

# الطبيعة والإغريق

تأليف

إبراهيم شرودنجر

٠٠٠



ترجمه: عزت قرني  
رابعه: الدكتور صقر ففاحه





الالف كتاب

الطبيعية واللاغزيق



# الطبيعية واللاغريق

## تأليف

ايريشين شرودنجر

راجع

الدكتور صقر خفاجه

ترجم

عزت قسري

الناشر

دار النهضة العربية

٣٤ شارع عبدالحالو ثروت

١٩٦٢



## مقدمة

الحضارة الغربية اليوم ، وغداً ، في مرحلة أزمة . وهذه الأزمة ستؤدي بها بالتحتم إلى مصيرها الضروري هذا المصير الضروري هو الانهيار . وهذه الأزمة مظاهرها ونتائجها . ومن هذه النتائج ما يمكن أن يسمى بظاهرة « الاجترار » الحضارية ، حين تنحني الحضارة — قرب النهاية — على نفسها ، و « تجتر » ماضيها بأغراض شتى ، منها النقد أو التقوى ، وفي مختلف ميادينها .

وليس غريباً ، إذا تناولنا ميدان العلم ، أن تظهر فيه هذه الظاهرة ، وخاصة بعد وقوع العلوم الأمامية في أزمة حادة ، بعد انهيار أسس العلم الكلاسيكي حول مشارف القرن العشرين . وليس أهم الشواهد على ذلك مجرد كثرة توارخ العلم في هذه الأيام ، ومحاولات الوصول به حتى الجذور .

وهم يظنون أن هذه الجذور تمتد حتى الإغريق ، وسواء أكان هذا الزعم صحيحاً أم لا ، أو أياً ما كان مداه ، أو أياً ما كانت الصورة التي ينبغي أن يوضع عليها ، فإنه زعم قائم ومنتشر . فالكثرة الغالبة من الكتب في هذا الموضوع تبدأ من حيث بدأ الإغريق ، وقد تحاول الموازنة بين الوضع الإغريقي والوضع الحديث والمعاصر ، مبرزة مواطن

الاشتراك ومواطن الاختلاف إن وجد ، من حيث الأساسيات على وجه الخصوص .

على أن حظوظ هذه الكتب من حيث للرتبة في الأصالة والنفاذ تختلف ، ويرجع اختلافها إلى مدى وثاقه معرفة الكاتب بموضوعه ، وهو هنا ليس العلم الحديث وحسب ، بل وتاريخ الفكر اليوناني بأكمله ، إن لم تقل « الروح اليونانية » ذاتها .

وقد توفرت لهذا الكتاب ميزات قل أن تتوفر لغيره ، فمؤلفه عالم<sup>(١)</sup> مبرز بين علماء الفيزياء المحدثين ، إن عدت خمسة في مقدمتهم فهو منهم ، وحائز على جائزة نوبل عام ١٩٣٣ ، وهو قد برهن — إلى جانب هذا — في هذا الكتاب — على فهمه الدقيق لاتجاهات الفلسفة اليونانية قبل سقراط ، فهما قل أن يتوفر لثله ، وهو غير المتوفر أساساً على دراساتها .

وهو يعالج هذه الاتجاهات من حيث هي تمثل للواقف الأساسية التي بدأ منها بناء العلم حتى وصل إلى حالته اليوم ، فإذا كان العلم اليوم في أزمة ، فاعل فحص الأساس يكون مجدياً في التعرف إلى مواطن

---

(١) من مؤلفاته :

Papers on wave mechanics  
Science and the Human Temperament,  
What Is Life ? .



العله في جذورها ، حيث تكون أبسط وأظهر . ولعل أهم ما في معالجة المؤلف للموضوع هو نظرتة إلى سمات نظرة اليونان ، وبالتالي نظرة الحضارة الغربية كما يرى ، إلى العالم باعتبارها سمات ممكنة وليست ضرورية ، فيمكن إذن أن يكون هناك غيرها .

ونحن نظن أن الحضارة الغربية غير قادرة إلا على « الإشارة » إلى للمشكلة ، أما حلها - أو على الأقل حسمها - فإنه سيكون من نصيب الحضارة الوليدة النامية ، أى سيكون من نصيبنا نحن .

ولهذا ، فإذا استطاع الكتاب - بدلالته الخصبه - أن يثير في القارئ روح الاشكال ، وأن يدفعه إلى التساؤل : وما دورنا ؟ فإنه يكون قد أدى ما يرجوه المؤلف ونرجوه له .

عزت قرني

مارس ١٩٦٢





## الفصل الأول

### دوافع الرجوع إلى الفكر القديم

حينما بدأت في إلقاء مجموعة من المحاضرات العامة سنة ١٩٤٨ حول الموضوع الذى نتناوله هنا ، كنت لا أزال أشعر حينذاك بالحاجة الملحة إلى استهلاكها بالكثير من ألوان الإيضاح والاعتذار ، وقد كون ما ألقيته حينئذ فى ذلك المكان ( للعلم ، كان ذلك فى يونيفرسى كولييج فى دبلن ) جزءاً من الكتاب الصغير الذى بين يديك ، مضافة إليه بعض التعليقات من وجهة نظر العلم الحديث ، وعرض موجز لما أظنه السمات الأساسية التى تتميز بها صورة العالم فى نظر العلم اليوم . وقد كان غرضى الحقيقى من توسيع تلك المحاضرات هو أن أبرهن على أن هذه السمات إنما نتجت على مر التاريخ (ولم تكن ، بالعكس ، ضرورة منطقية) وذلك بتتبعها حتى أولى مراحل الفكر الفلسفى فى الغرب . إلا أننى كنت أشعر - كما قلت - بشيء من الحرج ، خاصة وأن تلك المحاضرات كانت جزءاً من واجبى الرسمى كأستاذ للفزياء النظرية ، فكنت ( وإن لم أكن أنا نفسى على يقين من ذلك ) فى حاجة إلى أن أوضح أننى لم أكن أشبع رغبة عنفت لى مؤخراً ، إذا كنت أقضى الوقت فى حكايات عن المفكرين اليونان القدماء ، وفى التعليق على آرائهم ، وأن ذلك

لم يكن ( من وجهة نظر عملي كاستاذ ) مضیعة للوقت ينبغي تأجيله إلى ساعات الفراغ ، وأن هناك ما يبرر هذا على أمل أن نجنى شيئاً من الفهم لعلم الحديث وبالتالي للفزياء الحديثة .

ثم شعرت بعد ذلك ببقی في نفسی زرداد حين كنت أتحدث في للوضوع نفسه بعد شهر ، في شهر مايو في يونيفرستي كوليج في لندن ( محاضرات تشيرمان سنة ١٩٤٨ ) ، لما أن وجدتني معضداً بعدد من الدارسين المشهورين للحضارة اليونانية ، من أمثال تيودور جومبرتس وجون بيرنت وسيرل بيلي وبنجامين فارنجتون (١) - وسأقتبس فيما بعد ملاحظات هامة من بعضهم - وعلمت أنه لم يكن مصادفة ولا نتيجة ليل مني أن انغمست في تاريخ الفكر أبعد بعشرين قرناً مما يصنع العلماء الآخرون الذين جعلوا إرنست ماخ (٢) نموذجاً لهم واستجابوا لتحريضه . فلم يكن ما فعلت ، إذن ، نتيجة لخاطر غريب خطر لي ، وإنما كنت منجرفاً بدون أن أقصد - وهو كثيراً ما يحدث - مع اتجاه قوي إلى حد ما في الموقف العقلي الراهن ، حين تظهر خلال فترة قصيرة تبلغ العام أو العامين عديد من الكتب ، التي على رغم أن مؤلفيها ليسوا من الدارسين للتخصصين في الحضارة اليونانية ، بل من المهتمين

---

(١) Theodor Gomperz, John Burnet, Cyril Bailey  
Benjamin Farrington

(٢) Ernst Mach



بالفكر العلمى والفلسفى الراهن، فإنهم قد خصصوا جزءاً أساسياً جداً من جهودهم الدراسية التى ضمنوها هذه الكتب اعرض واستقصاء الجذور الأولى لفكر الحديث كما تظهر فى الكتابات اليونانية. فهناك كتاب « نمو العلم الفزيائى » الذى ظهر بعد وفاة مؤلفه سير جيمس جينز (١) الفلكى والفزيائى المشهور الذى يعرفه الجمهور بتبسيطه الرائع الناجح للعلم وكتاب برتراند رسل البارع « تاريخ الفلسفة الغربية » ، الذى لا حاجة بى - ولا أستطيع هنا - أن أعدد مزاياه المتعددة ، وإنما أكتفى بالإشارة إلى أن برتراند رسل استغل فى هذا الكتاب براعته كفيلسوف للرياضيات المحدثه والمنطق الرياضى ، وهناك كذلك كتاب ثالث يسير هذا الاتجاه نفسه ، وعنوانه « مولد العلم » ، بعثه إلى من إنزبروك (٢) فى ذلك الوقت نفسه تقريباً - مؤلفه « أنتون فون موزل » (٣) وهو ليس دارساً للحضارة اليونانية ولا دارساً للعلم ولا للفلسفة ، وإنما كان - لسوء حظه - رئيساً لبوليس فى « تيرول » (٤) حينما زحف هتلر نحو النمسا، فكان هذا جريمة قاسى لأجلها سجن طوالاً فى معسكر التعذيب ، إلا أنه بقى حياً بعد انتهاء المحنة لحسن الحظ .

---

Sir James Jeans (١)

Innsbruck (٢)

Anton von Möl (٣)

Tirol (٤)

فإذا كنت على صواب حين سميت هذا اتجاهًا عامًا في عصرنا  
اليوم، فإن بعض الأسئلة تثور بالطبع . فكيف نشأ هذا الاتجاه ، وماذا  
كانت أسبابه ومادلالته الحقيقية ؟ وهذه الأسئلة لا يمكن الإجابة عليها  
في استقصاء ، حتى ولو كان الاتجاه الذى تتناوله يرجع إلى عهد بعيد  
في التاريخ ، بعداً يكفى لتكوين فكرة واضحة عن الموقف الإنسانى  
كله فى ذلك العصر . فإذا كان الذى يتناوله للرء إنما هو أحد أوجه  
التطور المحدثة تمامًا ، فإن أقصى ما يؤمل للرء فيه هو أن يضع يديه على  
واحدة أو اثنتين من حقائق أو سمات هذا التطور الدالة . وفيما أعتقد ،  
فإن هناك - فى الحلقة التى نحن الآن بصدددها - طرفان يمكن أن  
يفسرا ، إلى حد ما ، تلك النزعة القوية إلى الرجوع إلى الوراء عند  
الاهتمين بتاريخ الأفكار : يرجع أحدهما إلى الطور العقلى والعاطفى الذى  
انتقلت إليه الإنسانية فى أيامنا هذه ، أما الآخر فهو الموقف المتأزم إلى  
درجة كبيرة الذى وجدت العلوم الأساسية ، كلها تقريباً ، نفسها مغروزة  
فيه بطريقة محيرة لم يسبق لها مثيل ( هذا ، على عكس نسلها الذى ازدهر  
ازدهاراً عظيماً ، كالمهندسة والكيمياء التطبيقية - وتشمل الكيمياء  
الفرية - وفن وتطبيق الطب والجراحة ) . وسأشرح فى إيجاز هاتين  
النقطتين بادئاً بالأولى .



ما كان العداء بين العلم والدين ، كما أشار برتراند رسل مؤخراً (١) في وضوح كامل ، وليد للمصادفة ، ولا كان ناشئاً — بصفة عامة — عن سوء نية بين الطرفين ، بل إن قدراً عظيماً من الشك المتبادل بينهما لأمر طبيعي متوقع . فأحد أهداف الحركات الدينية — على الدوام — إن لم يكن وظيفتها الرئيسية — هو أن تقوم بسد الثغرات الموجودة في فهمنا الناقص لذلك الموقف المحير الذي لا يبعث على الرضى الذى يجد الإنسان نفسه فيه فى العالم ، كما وأن تضع حداً لعدم التحدد الموجود فى النظرة التى تقوم على الخبرة وحسب والذى يبعث على البلبلة ، هذا فى سبيل زيادة ثقة الإنسان بالحياة وتقوية عنصر الخير الطبيعى لديه وتعاطفه مع بنى الإنسان ، وهى كلها خصائص وإن تكن فطرية فيه ، إلا أن الكوارث وهزات البؤس كثيراً ما تجور عليها . وبالنسبة إلى الرجل المادى غير المتعلم ، فإن ما تحدثنا عنه من سد الثغرات فى صورة العالم التى تفتقد الوحدة والاتساق يتطلب أن تفسر له من خصائص العالم المادى تلك الخصائص التى إما أنها لم تفهم بعد على حقيقتها ، أو أنها فهمت بطريقة لا يستطيع هذا الرجل أن يلتقطها . وليس من السهل اغفال هذه الحاجة ، لسبب بسيط هو أنه يشترك معه فيها الشخص أو الأشخاص الذين يستطيعون ، بشخصياتهم القوية وميولهم الاجتماعية وبصيرتهم

النافذة في شئون الإنسان ، أن يؤثروا على الجماهير ، وأن يملأوها حماسة لتعاليمهم الأخلاقية المادية . ويحدث عادة أن يكون هؤلاء أنفسهم عاديين تماما ، وذلك بحسب نشأتهم وتعليمهم ، وبصرف النظر عن خصائصهم غير العادية تلك . ونتيجة ذلك أن آراءهم عن الكون المادى لا تقل زعزعة عن آراء من يستمعون إليهم ؛ بحيث أنهم يعتبرون انتشار معلومات جديدة عن الكون مما لا يتفق وأهدافهم ، حتى ولو عرفوا هم أنفسهم تلك المعلومات .

وقد بدا هذا ، في بادئ الأمر ، قليل الأهمية أو لا أهمية له على الإطلاق . إلا أن أهميته أخذت في ازدياد على مر العصور ، وخاصة بعد مولد العلم من جديد في القرن السابع عشر ، فأخذ الشك المتبادل بين الدين والعلم ينمو بالضرورة ، بسبب أن تعاليم الدين كانت قد قننت وتصلبت من جهة ، ولأن العلم أخذ يحور — ولا نقول يقلب — من معالم الحياة اليومية بحيث يصعب التعرف عايتها بالإضافة إلى ما كانته من قبل ، وكانت النتيجة هي أنه بدأ في اقتحام عقل كل إنسان . ولم ينشأ هذا الشك بسبب تلك المسائل الجزئية للشهورة الثانوية التي يبدو أنها كانت السبب فيه ؛ من أمثال ما إذا كانت الأرض متحركة أم ساكنة ، أو ما إذا كان الإنسان آخر مخلوق المملكة الحيوانية أم لا ، فهذه العقبات يمكن التغلب عليها ، بل تغلب عليها بالفعل إلى حد



كبير . انما كانت الريبة أعمق جذوراً من ذلك بكثير . فقد تسلمت ( وهو ما كان يخشى ) نظرة العلم إلى العالم من قبضة الألوهية حين أخذت تفسر وتفسر أمور التكوين المادى للعالم وكيف وصلت يبتنا وأجسامنا بالعلل الطبيعية إلى الحالة التى وجدناها عليها ، وحين توفرت هذه المعرفة ، فوق ذلك ، لكل من يرغب فيها ، وأخذ العلم يتجه إلى عالم « مكتف بذاته » أصبح الله فيه فى خطر أن يصبح مجرد زينة بالمجان . وإننا لانظلم من تملكهم هذا الخوف إذا أعلنها صريحة أنه لم يكن لهذا الخوف ما يبرره على الإطلاق . والحق أن أوجه الريبة للهلكه - أخلاقياً واجتماعياً - لانتشاً لدى من يعرفون الكثير ، بل تنشأ ونشأت بالفعل لدى من يظنون أنهم على علم فوق ما هم عليه فعلاً .

وإلى جانب هذا الخوف ، هناك خوف آخر مكمل له ، وله أيضاً مبرراته ، لازم العلم منذ أن بدأ . فقد كان على العلم أن يحذر من التدخل القاصر للجانب الآخر فى شئونه ، وخاصة إن تخفى بزى العلم ، مثلما فعل مفسثيفوليس حين استعار لنفسه ثوب الأستاذية ولفق نكاته للمستهرزة بالعالم البقرى . والذى أعنيه هو أنه كثيراً ما يكون عليك فى البحث الأمين عن المعرفة أن تتسلح بالجهل لمدة غير محدودة ، بل إن العلم الحقيقى يفضل أن يترك الشجرة مفتوحة على أن يسدها

بالتخمين . وسبب هذا ليس هو الضمير الحى الذى لا يقبل قول  
الأكاذيب بقدر ما هو ، أن الثغرة مها تكن صعبة فإن سدها  
على سبيل التلفيق لا يسهل الوصول إلى حل متين ، بل قد يصرف  
الانتباه عن الحل ، حتى ولو كان لحسن الحظ قاب قوسين أو أدنى .  
بل إن الإصرار على عدم التهاون فى هذا ، بل واعتباره حافزاً  
ومرشدًا نحو مزيد من البحث ، هو جزء طبيعى لا يتجزأ من  
طبيعة عقلية العالم . وهو بذاته قمين بأن يجعله على اختلاف مع هدف  
الدين ، وهو إكمال النقص فى صورة العالم ، إلا فى حالة أن يطبق  
كل من الموقنين - المتعارضين وكلاهما مناسب لأغراضه الخاصة -  
تطبيقاً حذراً .

وكثيراً ما تظهر هذه الثغرات باعتبارها من المواقع الضعيفة غير  
المحمية ، فيلجأ بعض الناس أحياناً إليها ، هذا البعض الذى يجد فيها  
شيئاً يسره ، لا باعتبارها دفعاً نحو مزيد من البحث ، بل باعتبارها  
ترياقاً لخشيته أن ينتزع العلم من العالم طعمه الميثافيزيقى إذا أخذ يفسر  
كل شئ . وكما يفعل الناس فى مثل هذه الحالة ، فإنهم سرعان ما يضعون  
الفروض الجديدة ، ويبدو لأول وهلة وكأن من المؤكد أن هذه  
الفروض الجديدة مؤسسة على وقائع واضحة . إلا أن المرء ليعجب لماذا  
لم يلتفت أناس غير هؤلاء إلى هذه الوقائع أو بالسهولة التى أقاموا بها  
تفسيرهم عليها ، إلا أن ما أقوله - فى حد ذاته - ليس اعتراضاً على



ذلك ، حيث أن هذا الموقف نفسه هو ما تلقاه كثيراً أمامنا في حالة كثير من الاكتشافات الحقيقية . فإذا أخذنا أحد هذه المشروعات وفحصناه على نحو أدق لوجدنا أنه ( في الحالات التي في ذهنى ) يفضح نفسه ، لأنه بينما يدعى تقديم تفسير مقبول في نطاق مجال متسع من البحث ، فإنه يكون على غير اتفاق مع المبادئ المقررة عموماً للعلم السليم ، وهو إما أن يتظاهر باغفالها أو أن يخنزها بسبب عموميتها . وأصحاب هذا الاتجاه يدعون أن اعتقادنا أن هذه للمبادئ مبادئ عامة هو نفسه العقبة التي وقفت في طريق التفسير الصحيح لظواهر موضوع البحث . هذا على حين أن التفاعلية الخلاقة لأحد المبادئ العامة تعتمد على عموميتها على وجه التخصيص . فإذا فقد أساسه فقد كل قوته ، ولن يمكن له أن يستمر بعد ذلك في كونه مرشداً يعتمد عليه ، لأن كفايته ستكون موضع أخذ ورد في كل مثل جزئى تطبق فيه . وإذا أردنا أن نوضح بما لا يدع مجالاً للشك أن إزال المبادئ العامة من مكانها لم يكن نتيجة عرضية للمشروع كله ، بل كان هدفه الآثم ، فإننا نجد أن المنطقة التي يطالبون العلم بالإنسحاب منها ستصبح بقدرة قادر مجالاً لإيديولوجية دينية لا يمكن لها أن تستخدمها استخداماً مشمراً ، لأن مجالها الحقيقى بعيد عن أن يكون فى متناول أى تفسير علمى .

والمثل للشهور على إقحام بعض الأيديولوجيات الدينية على مجال العلم

هو المحاولة المتواترة لإعادة إدخال عنصر « الغائية » إلى العلم ، ويزعمون أن سبب ذلك هو أن الأزمات المتكررة التي مر بها « مبدأ العلية » برهنت على قصوره ، بينما السبب الحقيقي هو أنهم اعتبروا أنه مما لا يليق بمقام الله ذي القدرة أن يخلق عالماً لا يبيح لنفسه أن يعود ليتدخل فيه بعد ذلك . ونقط الضعف التي اعتمدوا عليها في هذه الحالة واضحة . فلم يكن في مستطاع العلم ، لا في نظرية التطور ولا في مشكلة العلاقة بين العقل والمادة ، أن يصور حلقة العلية تصويراً مرضياً ، حتى عند أشد العلماء مراساً ، بل على العكس من ذلك ، دخلت إلى الليدان أفكار مثل « القوة الحية » و « الدفعة الحيوية » و « الأنثروبيا » و « الكل »<sup>(١)</sup> والطفرات الموجهة وميكانيكا الكوانتم للارادة الحرة . واسمحوا لي أن أذكر هنا - مع العجب - كتاباً<sup>(٢)</sup> أنيقاً ، طبع على ورق وشكل يفضلان كثيراً ما كان يستعمل في طبع كتب المؤلفين البريطانيين أثناء الحرب ، يبدأ فيه مؤلفه - بعد عرض قوى أستاذي للفزياء الحديثة - في الحديث عن الغائية والقصدية في داخل القدرة ، ثم يفسر بهذه الطريقة كل أوجه نشاطها وتحركات الإلكترونات والطيف والامتصاص الإشعاعيين . . . الخ

---

Vis viva, élan vital, entelechy, wholeness. (١)

Zeno Bucher, Die Innenwelt der Atome (Lucerne : (٢)  
Josef Stocker, 1946).

ويأمل أن يسر بهذا الخيال  
الإله الذى أبدعه ثم أعطاه (١)

ولنعد إلى موضوعنا . كنت أحاول أن أبين الأسباب الحقيقية  
للعداء الطبيعى القائم بين العلم والدين . والمعارك التى نشبت فى الماضى  
بسببه معارك مشهورة ، بحيث لا حاجة إلى تكرار الحديث عنها وهى  
فوق هذا لا تهمننا فى هذا المجال ، ومهما تكن معارك باعثة على الأسى .  
فإنها لا تزال تقوم دليلاً على الاهتمام المتبادل بين الجانبين . وقد أدرك  
العلماء من جهة والميتافيزيقيون من جهة أخرى ، وكلاهما من الطراز  
الرسمى المثقف ، أن جهودهم فى البحث تدور قبل كل شئ على موضوع  
واحد هو : الإنسان وعالمه ، وشعروا بالحاجة الملحة إلى تنظيف الجو  
من الآراء التى تبلغ فى تباينها حداً كبيراً ، إلا أن هذا لم يتحقق ، ولم  
نصل إلى الهدنة التيسية التى نلاحظها اليوم ، على الأقل بين المثقفين ،  
عن طريق إيجاد نوع من الانسجام بين كلتا وجهتى النظر ، أى العلمية  
والميتافيزيقية ، وإنما كان ذلك بتجاهل كل منهما للآخر تجاهلاً فيه  
الكثير من الازدراء . وستكون فضيحة لو انحرف كاتب أحد الكتب  
فى الفزياء أو البيولوجيا - حتى ولو كان كتاباً للعامة - ناحية الجانب

---

(١) من Kenneth Hare, The Puritan



الميتافيزيقي من الموضوع ، وإذا تجرأ أحد العلماء على هذا كان عرضة  
للأن يضرب على يديه ، وأن يترك ليخمن ما إذا كان نقد النقاد لكتابه  
حسينا ما فيه من علم أم مهيماً للسمات الميتافيزيقية الشائنة فيه على الأخص .

ومن للمتعم أن نلاحظ كيف أن أحد الجانبين ينظر إلى ما يخبر به  
العلم نظرة جادة ، بينما الجانب الآخر يضع العلم ضمن أوجه نشاطات  
الإنسان في العالم التي ليس ما تبذره على كبر من الأهمية ، بل يمكن  
صرف النظر عنه إذا تعارض مع البصيرة السامية التي يتم الوصول إليها  
بطريقة مختلفة ، بالفكر الخالص أو بالوحى . وإن الإنسان يشعر  
بالأسف حين يرى بنى الإنسان يسعون نحو نفس الهدف من طريقين  
مختلفين تحف بهما الصعاب ولا صلة بينهما وتفصل بعضهما عن بعض  
حيطان عالية ، وهم لا يحاولون محاولة جدية لتوحيد كل الجهود وللوصول ،  
إن لم نقل إلى فهم كامل للطبيعة وموقف الإنسان ، فعلى الأقل إلى  
إحراك لوحده الوثقى التي بيننا في البحث ، إدراكاً يهدىء من شدة  
الخلافاً . أقول إن هذا أمر مؤسف ، ولكنه قد يكون محزناً كذلك  
لأنه يحذر من المدى الذى كان يمكن أن نصل إليه إذا ما اتحدت كل  
القوى الفكرية لدينا . وقد يمكن للخسارة أن تحدث إذا كان التشبيه  
الذى استعملته تشبيهاً ملائماً حقاً ، أى إذا كان هناك بالفعل فريقان  
مختلفان يسيران في طريقه ، إلا أن الأمر ليس كذلك ؛ فكثير

من لم يقرر بعد أى الفريقين يتبع ، بل إن كثيراً منا مع الأسف ، ولم تقل مع اليأس ، اتجهى بنفسه بعيداً عن الانضمام إلى هذه النظرة أو إلى تلك . فيقن أنه لا يحدث فى سائر الأحيان أن الإنسان ، إذا تلقى تعليماً علمياً قوياً محيطاً بكل الجوانب ، يستطيع أن يكتفى به تماماً عن الحنين الفطرى إلى الاستقرار الدينى أو الفلسفى أمام تقلبات الحياة اليومية ، وأن يشعر بالسعادة التامة بدون أى شيء آخر . إنما يحدث عادة أن يكون العلم كافياً لتعريض الاعتقادات الدينية الشائعة للخطر ، وإن لم يكن كافياً لإحلال أى شيء آخر مكانها . وينتج عن تلك الظاهرة العجيبة أن تكون عقول علمية مبرزة نظرات فلسفية هى أشبه ، بدرجة لاتصلق ، بنظرات الأطفال الذين توقف نموهم أو ضمرت قدراتهم .

وإذا كنت تعيش تحت ظروف مريحة آمنة ، واعتبرتها نموذجاً عاماً للحياة الإنسانية يمكن لها أن تنتشر بين الناس جميعاً ، وشكراً للتقدم المحتوم أياً ما كان اعتقادك فيه ، فإنك لا تكون حتى هذا الحد بذى نظرة فلسفية . إنما يتم ذلك حين تصبح شيئاً وتبدأ فى مواجهة الموت كأمر واقع لا محالة . كذلك ، بينما كانت الأطوار الأولى من التقدم العلمى السريع تنبئ عن حقبة جديدة من السلام والأمن والتقدم ، فإن هذه الأحوال قد تغيرت اليوم ، وكان تغيرها محزناً ، فتنف بكثير من الناس ، بل بمجموعات كاملة من السكان ، بعيداً عن أماكن راحتهم

وأمنهم ، وقلسوا الأمرين ممتدين بأبصارهم نحو المستقبل للمظلم الذى ينتظرهم وأبناءهم الذين لم تخطفهم بعد يد المنون . وهكذا فلم يعد مجرد بقاء الإنسان أمراً مؤكداً ، ودع عنك اطراد تقدمه . إن يؤمن الإنسان وآماله التى تهدمت والخراب الذى يتوعدده ويأسه من حكمةحكام العالم ومن أمانتهم - كل هذا لدافع - به إلى التطلع نحو أمل غامض ، قد يكون مؤكداً وقد لا يكون ، أن يصبح عالم الخبرة وحياتها ذو قيمة أعلى مما هما الآن ، وإن لم يستطلع بعد كيف يكون ذلك .

إلا أن ذلك الحائط الذى يفصل بين «الطريقين» : طريق القاب وطريق العقل الخالص ، لا يزال هناك ، فننظر إليه : ألا نستطيع له تحطياً ؟ وهل كان موجوداً على الدوام ؟ فإذا دققنا النظر إلى الوراء ، فى منحنياته عبر التلال والوديان فى التاريخ ، فإننا ندرك أرضاً بعيدة بأكثر من ألفى عام ، فيها ينبسط الحائط ويختفى ، حيث الطريق لم ينقسم بعد ، بل الطريق طريق واحد . هنا يجد البعض منا أنه من الجدير بنا أن نسير إلى الوراء ، لنرى ما إذا يمكن أن نتعلم من تلك الوحدة الأولى ، تلك الوحدة الرائعة .

فإذا ما خلعنا ثياب الاستعارة ، فإننى أرى أن هذه هى اللحظة التى تجذب فيها فلسفة الإغريق القدماء انتباهنا إليها ، حيث أنه لم يحدث ، من قبل ولا من بعد ولا فى أى مكان آخر ، أن أقام قوم



فسقاً مثل تسقيهم القوى المفصل في المعرفة والتأمل ، بحيث خلا من تلك القسمة الفناكة التي أفلقتنا طيلة قرون وأصبحنا اليوم لا نستطيع لها تحملاً . حقاً كانت هناك آراء بينها الواسع من الاختلافات ، تتناحر مع بعضها في حماس لا يقل عن حماس غيرها في أماكن أخرى وفي عصور أخرى ، بل وتتناحر أحياناً بأدوات وضعية من أمثال السرقات وهدم الكتابات لا تقل أيضاً عن مثيلاتها ؛ إلا أنه لم يكن هناك تحديد للموضوعات التي يسمح فيها للإنسان للتعلم أن يسأل المتعلمين الآخرين عن آرائهم فيها . فهم كانوا لا يزالون متفقين أن موضوع البحث واحد بالضرورة ، وأن الوصول إلى نتيجة هامة في قسم منه يمكن أن يؤثر ، بل هو بالفعل يؤثر ، على سائر الأقسام . كما أن فكرة التخصص لم تكن قد نشأت بعد حينذاك . بل على العكس من ذلك ، كان المرء يلام لأنه أغلق عينيه عن هذا الارتباط بين أجزاء البحث ، وهو ما حدث مع الفريين الأولين حين سكتوا عن نتائج مذهبهم على الأخلاق ، وحين قالوا بالضرورة الشاملة ، وحين فشلوا في تفسير نشوء حركة الفرات وحركات السموات . فيمكننا مثلاً أن نتخيل أحد التلامذة في مدرسة أثينا الناشئة يزور مدن أديرا يوم عطلة - مع الحيلة أن يكون ذلك بدون علم أستاذه - فيستقبله ديمقريطس الحكيم العجوز الذي سافر كثيراً واشتهر بين أرجاء العالم ، فيسأله عن

القرات وعن شكل الأرض وعن السلوك الأخلاقي وعن الله وعن  
خلود النفس ، بدون أن ينكر عليه الحكيم أى شيء من قوله .  
فهل يمكن أن نتصور مثل هذه المحادثة التى تعددت فيها الألوان  
بين تلميذ ومدرسه فى أيامنا هذه ؟ ومع ذلك ، فإن هناك على أى احتمال  
عدداً قليلاً من الشباب ممن تثور فى أذهانهم مثل هذه المجموعة الرائعة  
من المسائل ، يودون لو ناقشوها مع من يتقنون فيهم .

كان هذا عن النقطة الأولى من النقطتين اللتين قلت إنى سأعرض  
لها باعتبارها مفتاحين لفهم ذلك الاهتمام المتجدد بالفكر القديم .  
وننتقل الآن إلى النقطة الثانية ، وهى الأزمة الحالية للعلوم الأساسية .

يتمتع كثير منا أن علماء مثالى الكمال الذى يكون موضوعه هو  
الأحداث التى تحدث فى المكان والزمان - يمكن أن يردّها - فى  
الأساس - إلى حوادث يمكن لفزياء ( مثالية الكمال ) أن تصل إليها  
وأن تفهمها على التمام . إلا أن الفزياء - فى السنين الأولى من هذا  
القرن كانت هى نفسها مصدر الصدمات الأولى - نظرية الكوانتم  
والنظرية النسبية - التى جعلت أسس العلم تهتز . فقد بدا خلال العصر  
الكلاسيكى العظيم فى القرن التاسع عشر أنه مهما كان بعيداً أن نحقق  
وصف نمو النبات أو العمليات الفيزيولوجية فى دماغ إنسان يفكر أو بناء  
عصفور لعشه فى حدود الفزياء ، فقد كان من المعتقد أننا قد وصلنا

إلى اللغة التى ينبغى أن يصاغ فيها وصف تلك العمايات ، تلك اللغة هى :  
الجسيمات (١) ، وهى المكونات المطلقة للمادة ، متحركة بتأثير التفاعل  
المتبادل بين بعضها البعض . وهو ليس تفاعلا فجائياً ، إنما هو ينتقل  
خلال وسط منتشر (٢) ، لك أن تسميه إن شئت بالأثير . وكلتى «حركة»  
و«انتقال» فهسيهما تتضمنان أن مقياس هذا كله ومشهده هو الزمان ،  
والمكان ، اللذان لاختصية لهما ولا وظيفة إلا أسهما المسرح الذى نتخيل  
عليه حركة الجسيمات وانتقال التفاعل بينهما . هذا على حين بينت النظرية  
النسبية لجاذبية - من جهة - أن التمييز بين « الممثل » و « المسرح »  
ليس بالتمييز السليم . وإنما الأفضل أن نعتبر المادة والإشعاع الذى ينتقل  
خلال التفاعل « شكلا » الزمان - المكان نفسه ، وهذا الشكل (٣)  
لا ينبغى أن نعتبره سابقا من الناحية الفكرية على ما كان يقال حتى ذلك  
الوقت إنه مضمونه ، إلا بقدر ما تسبق زوايا المثلث - المثلث . أما  
نظرية الكوانتم فإنها تقول لنا من الجهة الأخرى إن ما اعتبر الخاصية  
الواضحة الأساسية للجسيمات ، حتى أنها لم تكن تذكر ، وهى أنها  
جزئيات كل منها مستقل بذاته . ليس له إلا دلالة محدودة . ولا تكون  
ذاتية جسيم ما واضحة ( تقريبا ) إلا فى حالة كونه متحركا فى سرعة

---

Corpuscles (١)

Ubiquitous Medium أو وسط كل الحضور . ( للترجم ) (٢)

Form (٣)



حلائمة في منطقة لا تزدهم بحسيمات من نفس النوع : وإلا اختلط بغيره . وهذا لا يقتصر على إثبات قصورنا العملي عن تتبع حركة ذلك الجزيء للمعين فحسب ، وإنما هو يعني كذلك أن فكرة الذاتية المطلقة (٢) نفسها قد أصبحت فكرة غير مقبولة . وفي نفس الوقت ، نقول لنا النظرية إن التفاعل حين يكون على شكل موجات قصيرة الطول ومنخفضة الشدة — وهو كثيراً ما يكون — فإنها نفسها تتخذ شكل الجزيئات التي يمكن التعرف عليها بسهولة ، رغم وصفنا السابق لها بأنها أمواج . وعلى رغم أن الجزيئات التي تتفاعل من خلال إشعاعها تختلف في كل حالة بعينها عن الجزيئات التي تتفاعل اختلافاً نوعياً ، إلا أن لها نفس الحق بأن نسمي جزيئات أيضاً . فإذا أوجزنا الصورة كلها قلنا ، إن الجزيئات من أي نوع لها خاصية الموجات التي أصبح من المؤكد شيئاً فشيئاً أنها تكون أبطأ حين الحركة وأكثف حين تحتشد ، مع فقد الجزيئات منفرديتها بنسبة معادلة لذلك .

ويمكن لي أن أؤكد الدعوى التي أثبتت من أجلها هذا العرض الملوجز ، بذكر مسألة تهافت الحاجز بين الملاحظ والملاحظ ، التي يعتبرها هكثيرون ثورة هامة في الفكر ، وإن كانت تبدو لي مسألة عارضة غولي في قيمتها كثيراً على رغم كونها ليست بذات شأن كبير . ومهما يكن الأمر ،

فإن موقفي هو أن التطورات الحديثة — التي لم يفهمها بعد حق الفهم هؤلاء  
الذين أحدثوها — قد أقحمت على نظام علم الفزياء ، وهو البسيط نسبياً ،  
والذى كان يبدو في أواخر القرن التاسع عشر وكأنه استقر ، فأطاح هذا  
الاقحام بما كان قد بنى على الأسس التي وضعتها « جاليليو » و « هويجنز » (١)  
و « نيوتن » في القرن السابع عشر ، بل إن هذه الأسس نفسها اهتزت كذلك .  
هذا وإن كان ذلك لا يعنى أننا لم نعد تماماً تحت تأثير هذا العصر العظيم .  
فإننا لا نزال نستخدم في كل وقت تصوراته الأساسية . وإن يكن ذلك  
يشكل لم يخطر لأصحابها ببال . وفي نفس الوقت ، فإننا ندرك أننا في نهاية  
مرحلتنا . فمن الطبيعي إذن أن نتذكر أن المفكرين الذين بدأوا  
تشكيل العلم الحديث لم يبدأوا من لا شيء . فعلى رغم أنهم لم يستعبروا  
إلا القليل من القرون السابقة على حضارتنا ، فإنهم أحيوا في الواقع  
العلم القديم والفلسفة القديمة وواصلوها . فيمكن أن يكون آباء العلم  
الحديث قد استقوا من هذا المصدر — وهو له هيئته لقدمه في الزمن  
وعظمته الحقيقية معاً — أفكاراً سبق تكوينها (٢) وفروضا مقبولة  
بدون برهان عليها ، فاستمرت تحت تأثير مكناتهم . وقد كان يمكن  
أن تستمر مناقشة هذه الأفكار وأن تصحح لو كانت الروح للارثة ذات  
العقل المتفتح التي سادت الحضارة الإغريقية — قد استمرت .

---

Huygens (١)

(٢) Pre — Conceived أو مسبقه (الترجم)

فالمبتسرات (١) يمكن اكتشافها في صورتها الأولية الصافية ، بأكثر منها حين تتخذ بعد ذلك شكل العقيدة الدقيقة للتعجربة . وفي الحق ، فإن العلم فيما يبدو تضلله العادات التي تعود عليها الفكر والتي يبدو أنه من العسير اكتشاف بعضها ، على حين تم اكتشاف البعض الآخر بالفعل . وقد ألفت النظرية النسبية بعيداً بأفكار « نيوتن » عن المكان المطلق والزمان المطلق ، أو ألفت — بعبارة أخرى — بالكون المطلق والآية المطلقة ، كما أنها أبعدت ثنائي الزمان المحترم « القوة والمادة » من المركز الرئيسي الذي كان لهما على الأقل . أما نظرية الكوانتم ، فعلى رغم أنها امتدت بالاتجاه الذي امتداداً يكاد يكون بلا حدود ، فإنها قد دفعت به في نفس الوقت إلى أزمة أشد قوة مما قد يقبل معظم الناس . وبصفة عامة ، فإن الأزمة الحالية في العلم الأساسي الحديث تشير إلى ضرورة مراجعة أسسه حتى طبقاتها الأولى .

فهذا إذن دافع آخر لنا نحو الرجوع مرة أخرى إلى دراسة الفكر الإغريقي دراسة جادة . فنحن لا نأمل فحسب استكشاف حكمة مطمورة في التاريخ — كما قلت من قبل في هذا الفصل — بل إننا لنأمل أيضاً اكتشاف الخطأ للتأصل — في أصوله — حيث يسهل إدراكه . وإننا بهذه المحاولة الهامة للنظر في الموقف العقلي للمفكرين القدماء — الذين وإن



كانوا أقل خبرة بسلوك الطبيعة الحقيقي فإنهم كانوا أيضاً أقل منا انسياقاً للأهواء . أقول إننا بهذه المحاولة يمكن أن نكتسب منهم حرية الفكر ، حتى ولو كان ذلك لتصحيح أخطائهم الأولى ، التي لا تزال تضللنا ، على ضوء معرفتنا التي تفوق معرفتهم بالوقائع .

وأختم هذا الفصل ببعض الشواهد . والشاهد الأول يتصل اتصالاً وثيقاً بما كنا نقوله في الحال ، وهو مترجم من كتاب تيودور جومبرتس « المفكرون الإغريق » <sup>(١)</sup> . وجومبرتس يرد على الاعتراض الذي يمكن أن يقول إننا لا نجني شيئاً عملياً من دراسة رأى القدماء الذي حلت مكانه نظرة أصوب منه ، وتقوم على معرفة تفوق بكثير للمعرفة القديمة ، وينهى حججه بهذه الفقرة الرائعة :

« وإنه لعل جانب عظيم من الأهمية أن نصل إلى نوع من التطبيق أو الانتفاع « غير المباشر » ، وهو ما ينبغي أن نعتبره على أعظم درجة من الخطورة . إن كل تعليمنا العقلي ، بالتقريب ، يستمد أصوله من الإغريق . ولهذا فإن المعرفة الدقيقة بهذه الأصول هي المطلب الأول الذي لا محيص عنه « لتحرير » أنفسنا من تأثيرها الساق . فليس جهل الماضي أمراً غير مرغوب فيه وحسب ، بل إنه لأمر مستحيل كذلك . إنك لو اقع

---

Theodor Jomperz, Griechische Denker, Vol. 1,  
P,4 19 ( 3<sup>rd</sup> ed. 1911 ).

تحت تأثير أفلاطون وأرسطو ، الأساتذة الكبار للحضارة الإغريقية ، حتى ولو لم تعرف شيئاً عن مذهبيهما وكتاباتهما ، وحتى لو لم تكن قد سمعت بإسميهما ، فإن تأثيرهما لم يقتصر على من أخذ عنهما في العصور القديمة والحديثة ، إنما تفكيرنا بأكمله والمقولات المنطقية التي يتحرك فيها والنماذج اللغوية التي يستخدمها ( فهي بالتالي تسيطر عليه ) ... كل هذا في جوهره — إلى درجة ليست بالقليلة — هو حصيلة المفكرين العظماء في الحضارة القديمة ، ومن صنع أيديهم . إن علينا أن نفحص كيف أصبح الأمر كذلك في دقة متناهية ، وإلا أخطأنا فوضعنا ما هو نتيجة التطور مكان للبداى ، وما هو مصطنع مكان الطبيعي .

أما السطور التالية فهي مأخوذة من مقدمة جون بيرنت لكتابه « فجر الفلسفة الإغريقية » . . . . « وإنه لو صف دقيق للعلم أن تقول إنه التفكير في العالم على طريقة إغريقية . وهو السبب في أنه ما وجد العلم إلا بين الشعوب التي وقعت تحت تأثير الإغريق » . وهذه السطور أوجز تبرير يمكن أن يتمناه عالم يريد أن يعتذر عن نزوعه إلى إضاعة وقته في هذا النوع من الدراسات .

ويبدو أن على أن أستمحكم بعض العذر . فقد تحدث « إرنست ماخ » ، العالم الفيزيائي وزميل جومبرتس في جامعة فينا والمؤرخ المشهور ( ١ ) للفيزياء ، تحدث منذ عقود قليلة سابقة عن « البقايا النادرة المنزلة

من العلم القديم»<sup>(١)</sup> يقول إرنست ماخ :

« لقد حققت حضارتنا بالتدريج استقلالاً كاملاً ، وهي تسمو بعيداً فوق الحضارة القديمة ، فهي تتبع اتجاهات جديدة كل الجدة ، إذ تركز على التنوير الرياضى والعلمى . أما بقايا الأفكار القديمة التى لا تزال تنسكع فى الفلسفة والقانون والفن والعلم ، فإنها تعوق أكثر مما تنفع وسوف تنهار على المدى البعيد أمام تطور آرائنا الخاصة » .

وعلى رغم فجاجة رأى ماخ المتطرفة ، فإنه يتصل بما اقتبست من جومبرتس حول الحجة التى نحتج بها على رغبتنا فى « التغلب » على الإغريق . فبينما يعضد جومبرتس اتجاهات جاداً بأداة قوية ، فإن ماخ يقف فى الجانب الهزيل فى مبالغة حمقاء . وقد أوصى ماخ ، فى فقرات أخرى من كتابه ، باتباع طريقة أريية لتجاوز الحضارة اليونانية وذلك على التحديد ياهمالها واتجاهلها . وفى حدود ما أعلم ، فإنه لم ينجح فى هذا أى نجاح ، وكان هذا من حسن الحظ ، لأن أخطاء العظم ، منتشرة جنباً إلى جنب مع اكتشافات عبقرياتهم ، جديرة بأن تؤدى إلى أفدح النتائج خطيرة .

---

(١) Popular Lectures , 3<sup>rd</sup> ed. , essay no. XV 11

( J.A. Barth, 1903 ).





## الفصل الثاني

### النزاع بين العقل والحواس .

تشكل الفقرة القصيرة التي استشهدت بها من يرنث ، والفقرة الأطول التي استشهدت بها من جومبرتس ، ما يمكن أن يسمى « بالنصوص » المختارة لهذا الكتاب ، وسنرجع إليهما فيما بعد حين نحاول الإجابة على سؤال : ما هي — إذن — الطريقة الإغريقية في التفكير في العالم ؟ وما هي هذه السمات المعينة — في نظرنا العلمية الحالية نحو العالم — التي نشأت عند الإغريق ، والتي كانت من ابتكارهم هم ، بحيث تكون هذه السمات بالتالي سمات مصطنعة وليست ضرورية ، لأنها إنما نتجت على مر التاريخ فقط ، وتكون بالتالي قابلة للتخير أو التعديل ، والتي أخذنا نحن — بالعادة التي تأصلت فينا — على أن نعتبرها سمة طبيعية لا يمكن التنازل عنها ، وأنها الطريقة الوحيدة الممكنة للنظر إلى العالم ؟

ومما يكن الأمر ، فإننا لن نتعرض الآن لهذا السؤال الرئيسي ، إنما نود ، على سبيل التحضير للإجابة عنه ، أن أقدم القارئ إلى أجزاء من الفكر الإغريقي القديم أعتبرها متصلة بموضوعنا ، ولن أتبع في هذا التسلسل الزمني ؛ فما أنا براغب في كتابة تاريخ قصير لفلسفة الإغريقية ،

ولا أنا بقادر عليه ، وهناك العديد منها جيد محدث مشوق وهو فى مقدور  
يدى القارىء ( خاصة تاريخ برتراند رسل وتاريخ بنجامين فارنجهتون ) .  
وسيكون رائدنا ، بدلا من التتبع الزمنى ، ما يكون بين الموضوعات  
من ارتباط حقيقى . فنجمع أفكار المفكرين التى تدور حول نفس  
المسألة ، بدلا من عرض موقف فيلسوف بعينه أو مجموعة من الحكماء  
تجاه مجموعة من المسائل . إن ما نريد أن نعرض له هنا إنما هى الأفكار  
وليست مجموعة من الأشخاص أو العقول المفردة . ولهذا فسأختار اثنين  
أو ثلاثة من دوافع الفكر أو من الأفكار الرئيسية فيه التى نشأت  
فى مرحلة مبكرة وبقيت محرّكة للعقول خلال قرون الحضارة الإغريقية ،  
والتي تكون على ارتباط وثيق ، إن لم تتطابق ، مع المشكلات التى  
لا تزال محلا لنزاع شديد حتى اللحظة الحاضرة . فإذا اجتمعت لنا  
مذاهب المفكرين القدماء حول هذه الأفكار الأساسية ، فإننا  
سنحس أفراحهم وأتراحهم العقلية أقرب إلى أفراحنا وأتراحنا العقائدية  
بقدر لم يكن يخطر لنا - أحيانا - ببال .

ومن للمشكلات التى كثيراً ما نوقشت واحتلت منذ البدء مكاناً  
عظيماً من الفلسفة الطبيعية عند الإغريق ، واستمرت قائمة كذلك خلال  
القرون ، مشكلة وثاقه (١) الحواس ، أو على الأقل فإن هذا هو العنوان



الذى يعرض تحته لهذه المشكلة فى الكتابات العلمية الحديثة . وقد نشأت هذه المشكلة من ملاحظة أن الحواس كثيراً « ما تخدعنا » حين يبدو قضيب مستقيم مكسوراً إذا غمر مائلاً فى الماء إلى منتصفه ، ومن ملاحظة أن نفس الشيء يؤثر تأثيراً مختلفاً فى الأشخاص المختلفين ، حين يبدو مذاق العسل مثلاً مرّاً للعصاب باليرقان ، وهو المثال المتكرر فى كتابات الإغريق . وقد كان بعض العلماء - إلى وقت قريب - قانعين بالتمييز بين ما أسموه بالصفات الثانوية للمادة مثل اللون والنق والرائحة ... الخ ، وبين صفاتها « الأولية » مثل الامتداد والحركة ، وهو التمييز الذى كان بلا شك آخر نتائج المناقشة العتيقة حول الموضوع ومحاولة لفض الخلاف : فاعتبروا أن الصفات الأولية هى خلاصة الشيء وهى الصفات الحقيقية التى لا يمكن إزالتها والتى استخرجها العقل مما تقدمه معطيات الحواس مباشرة . إلا أننا لم نعد نقبل هذا الرأى ، حيث أننا قد علمنا من نظرية النسبية ( إن لم نكن نعلم من قبل ) (١) أن المكان والزمان وشكل المادة وحركتها فى المكان والزمان إنما هى تكوين فرضى محكم مصدره عقلنا ، وأنها ليست على الإطلاق مما لا يمكن إزالته ، إلا بقدر ما أن يكون المِحس المباشر مما لا يمكن إزالته ،

---

مس (١) من المعروف أن الفكرة التالية أساسية فى فلسفة « كانت » ، وهى محور ما يسمى « بالثورة الكوبرنيقية » كما أطلق عليها كانت نفسه . ( المترجم )

وهذا المحس هو الذى يستحق اسم «الأولى» إذا كان هناك ما يستحقه .  
إلا أن مسألة وثاقة الحواس ما هى إلا فاتحة لمشكلات أعمق لا تزال  
حية حتى الآن، وكان المفكرون القدماء على وعى كامل ببعضها . فهل  
صورة العالم التى نحاول تكوينها أمامها معطيات الحواس وحدها ؟  
وما هو الدور الذى يلعبه العقل فى تكوينها ؟ وهل يمكن أن تكون  
مؤسسة حقا على العقل الخالص وحده بصفة مطلقة ؟

وفى القرن التاسع عشر ، وبينما كانت الاكتشافات التجريبية  
تزحف فى انتصار ، كانت الآراء الفلسفية التى تنحون نحو «العقل  
الخالص» تستقبل استقبالا سيئا وخاصة من العلماء المشهورين . إلا أن  
هذا لم يدم . فقد أخذ الراحل سير آرثر إدنجتون يزداد تغاطفا شيئا  
فشيئا مع نظرية العقل الخالص ، وعلى رغم أن الكثيرين لن يوافقوه  
حتى النهاية ، فإن الكل أعجبوا بآرائه لبراعتها وخصبها . وعلى حين  
وجد ماكس بورن<sup>(٢)</sup> أنه من الضروري أن يكتب كتبيا لنقض هذه  
الآراء ، فإن سير إدموند ويتاكر<sup>(٣)</sup> أعجب كثيرا برأى إدنجتون من  
أن بعض الثوابت التى من الواضح أنها تجريبية خالصة — يمكن

---

Sir Arthur Eddington (١)

Max Born (٢)

Edmund Whittaker (٣)

استنباطها من العقل الخالص ، ومن أمثلة ذلك العدد الكلى للجزئيات الأساسية في السكون . فإذا ما ألقينا بالتفاصيل جانباً ، ونظرنا نظرة أوسع إلى مذهب إدنجتون الذى يقوم على الثقة القوية بمقولية الطبيعة وبساطتها، وجدنا اتساقاً بين أفكاره بل إن حتى نظرية أينشتين الجبارة في الجاذبية ، والتي أسست على براهين تجريبية قوية ، وأكدها وقائع ملاحظة جديدة تنبأ بها أينشتين ، أقول حتى هذه النظرية لا يمكن أن يكتشفها إلا عبقرى يحس إحساساً قوياً ببساطة الأفكار وجمالها . أما المحاولات التى بذلت لتعميم النصور العظيم الناجح الذى جاء به ، حتى يشمل مجال الكهر ومغناطية وتفاعل الجزئيات ، فإنها ما بذلت إلا على أمل الوصول بالتخمين - إلى حد كبير - إلى الطريقة التى تعمل بها الطبيعة حقيقة ، وللوصول إلى مفتاحها ، وذلك عن طريق مبدأ البساطة والجمال . وقد يكون اتباع هذا الاتجاه خارجاً عن مجال الفزياء النظرية الحديثة إلى حد كبير ، إلا أن هذا ليس مكان النقد .

أما فيما يتناول محاولة بناء سلوك الطبيعة الفعلى بناء أولياً من العقل ، فإن هناك طرفين متقابلين يمثلهما فى الأزمنة الحديثة إدنجتون من ناحية وإرنست ماخ من ناحية أخرى . وقد وجد بين المفكرين العظام فى الحضارة الإغريقية من يمثل كافة الاتجاهات المحتملة بين هذين الحدين ، ومن يتشبث فى حيوية كاملة بأحد الرأيين ويدافع عنه ، ويهاجم - إن لم

يسخر من — الرأى المقابل المعارض . واسنا ندرى أندهش أن أمكنهم  
— مع النقص الشديد في معرفة القوانين الفعلية للطبيعة — أن يصلوا إلى  
الآراء المختلفة حول أساس تلك القوانين مع الحماس الكامل في الدفاع  
عن الرأى الذى يعتنقه أحدهم ، أم نعجب أن الخلاف لم يهدأ حتى  
الآن ، ولم تطفىء ناره البصيرة البعيدة المدى التى اكتسبناها منذ ذلك  
الحين .

وقد كان بارمنيدس<sup>(١)</sup> ، الذى ازدهر فى إيليا بإيطاليا حوالى عام  
٤٨٠ ق . م . ( وهى الفترة التى سبقت عموماً ميلاد سقراط فى أثينا ،  
ولحقت بقليل الفترة التى شهدت مولد ديمقريطس<sup>(٢)</sup> فى أبديرا )  
واحداً من أوائل من اتخذوا موقفاً مضاداً للحواس على طول الخط ،  
ومفهوماً أولياً عن العالم . ولم يحتو عالمه إلا على القليل ؛ وقد بلغ من قلته  
ومعارضته على طول الخط للوقائع المشاهدة أنه اضطر ، إلى جانب  
تصوره الحقيقى للعالم ، أن يعطى وصفاً جذاباً ( لما يمكن أن نسميه )  
« العالم على حقيقته » ، بسمائه وشمسه وقمره ونجومه وأشياءه الأخرى .  
ولكن هذا ، على حد قوله ، ليس إلا اعتقاداً منا مرجعه  
خداع الحواس ، فليس فى العالم فى الحقيقة أشياء كثيرة ، إنما هناك

---

Parmenides (١)

Democritus (٢)



شيء واحد ، وهذا الشيء الواحد ( واعذرني إذا قلت ) هو الشيء « الموجود » في مقابل الشيء غير الموجود . ولما كان هذا الأخير « عدما » من وجهة نظر المنطق الخالص ، فلا وجود إلا للشيء الواحد الذي ذكرناه . وفوق هذا فإنه ليس هناك من موضع في المكان أو لحظة من الزمان لا يوجد الواحد فيه أو حينها ، لأنه هو الشيء الذي يوجد ، وبالتالي فلا يمكن أن نحمل عليه الحمل المناقض وهو أنه لا يوجد . فهو — إذن — خالد كلي الحضور . ولا يمكن أن يكون ثمة تغير أو حركة حيث لا يوجد مكان فارغ لم يكن فيه الواحد فيمكن أن ينتقل إليه . وكل ما يخالف ذلك مما نعتقد أننا نشاهد فهو خداع .

ولعل القارئ سيلاحظ أننا بإزاء دين كان « ينشد » — عرضاً — في شعر يوناني رائع ، بأكثر من كوننا إزاء نظرة علمية إلى العالم ، وإن لم يكن هذا التمييز ظاهراً حينئذ ، حيث إذ جعل بارمنيدس الدين أو تقوى الآلهة ينتمى إلى العالم الظاهري — عالم الاعتقاد . وقد كان قوله « بالحق » أشد المذاهب الواحدية إمعاناً في الواحدية ، وأصبح بارمنيدس أباً لمدرسة ( هي مدرسة الأيليين ) ، وأثر تأثيراً قوياً على الأجيال التي تلت ، فأخذ أفلاطون الاعتراضات الإيلية على « نظريته في المثل » موضع الاعتبار ، وعرضها في المحاوراة التي تحمل اسم بارمنيدس ، والتي جرت في وقت قبل ميلاده نفسه ( حينما كان سقراط

شاباً) ، وإن لم يحاول أن يفندها .

ولأفصل الأمر بشيء قد يكون أكثر من مجرد التفصيل . فإلذى يبدو من الصورة الموجزة السابقة التى صورتها حسب ما يفعل الباحثون عامة — هو أن دجماطيقية بارمنيدس كانت ضد العالم المادى ، وأنه أحل محله شيئاً آخر ، بحسب هواه ، يتعارض فى صراحة مع الملاحظة . إلا أن واحديته كانت أعمق من ذلك . ففى أحد النصوص التى أثبتها « ديلز » (١) ، نص رقم ٥ من نصوص (٢) بارمنيدس ، يقول بارمنيدس :  
« لأن نفس الشيء هو التفكير وهو الوجود » .

ثم يتبعه ديلز مباشرة باستشهاد من أرمستوفانيس (٣) ( وهذا يتضمن وجود تشابه فى المعنى بينهما ) يقول فيه : « للتفكير نفس ما لفعل من قوة » . كما أننا نقرأ فى السطر الأول من النص رقم ٦ من نصوص بارمنيدس :

---

(١) Diels, Die Fragmente der Vorsokratiker (Berlin, 1903), 1st ed.

(٢) Fragments والترجمة الحرفية : شذرات ، لأن ما تبقى لنا من مؤلفات معظم الفلاسفة السابقين على سقراط لا يبدو أن يكون مجموعة من الفقرات أو الجمل القصيرة التى يبدو أنها بقايا من كتابات أوسع ، إلا أننا سنذكرها باسم النصوص (والنص) كما درج على ذلك الكتّابون فى الموضوع بالعربية . ( المترجم )

(٣) Aristophanes

« القول والتفكير معاً الشيء الذى يوجد » .

ومن السطر ٣٤ وما بعده من نص رقم ٨ قرأ :

« التفكير واحد ونفس الشيء ، ومن أجله يوجد الفكر » .

( وقد اتبعت فى هذا تفسير ديلز ، وتغاضيت عن اعتراض بيرنت الذى يقول إننا فى نص رقم ٥ نحتاج إلى أداة التعريف حتى نجعل المصدرين اليونانيين اللذين سجلتهما أنا على أنهما : « التفكير » و « الوجود » ، موضوعين للجملة ، لأن ترجمة بيرنت لهذا النص تجعله غير شبيه بقضية أرسطوفانيس . بينما يصبح السطر الذى أخذناه من نص رقم ٨ مجرد تحصيل حاصل فى ترجمة بيرنت له : « الشيء الذى يمكن التفكير فيه وما لأجله يوجد الفكر هما نفس الشيء » ) .

وأضيف إلى هذا ملاحظة من أفلوطين<sup>(١)</sup> ( استشهد بها ديلز حول نص رقم ٥ ) يقول فيها إن بارمنيدس « وحد بين الشيء الموجود والعقل فى شيء واحد ، وما كان له أن يضع الشيء الموجود فى الإنسان المحس لأنه حين يقول « لأن نفس الشيء هو التفكير وهو الوجود » فإنه يقول بالتالى إن الأخير ساكن ، حتى ولو كان قد جرده من كل حركة جسمية بربطه التفكير به » .

[...εἰς ταὐτὸ συνή-  
γεν ὃν καὶ νοῦν καὶ τὸ ὃν οὐκ ἐν τοῖς αἰσθητοῖς ἐτίθετο. 'τὸ  
γὰρ αὐτὸ νοεῖν ἐστίν τε καὶ εἶναι' λέγων καὶ ἀκίνητον λέγει  
τοῦτο, καίτοι προστιθεὶς τὸ νοεῖν σωματικὴν πᾶσαν κίνησιν  
ἐξαίρων ἀπ' αὐτοῦ.]

ومن هذا التأكيـد التكرار لذاتية الـ  $\sigma\nu$  ( الشئ للوجود )  
والـ  $\nu o\epsilon\iota\nu$  التفكير أو (  $\nu\acute{o}\eta\mu a$  : الفكر ) . ومن الطريقة التي  
أشار بها للفكر ون القدماء إلى هذا يجب أن نستدل أن واحد  
بارمنيدس الساكن الخالد لم يقصد به أن يكون صورة عقلية وهمية  
ناقصة مشوهة للعالم الحقيقي المحيط بنا ، كما لو كانت طبيعته الحقيقية  
كطبيعة سائل متجانس لا يقبل الاهتزاز ، يملأ على الدوام كل المكان  
بلا حدود ، أي كونا آينشتاينيا فوق كروي "١" مبسطاً كما يميل عالم الطبيعة  
الحديثة أن يسميه . وبارمنيدس لا يعتبر العالم للمادى المحيط بنا من قبيل  
الأمر الواقع ، إنما الحقيقة الصحيحة هي الفكر ، أو ما يمكن أن نقول  
إنه موضوع الإدراك العقلي . أما العالم المحيط بنا فهو من نتاج الإنسان  
الحس ، هو صورة خلقها الإدراك الحسى عند الذات المفكرة « على  
سبيل الاعتقاد » . أما العالم الذى يعتبره جديراً بالاعتبار والوصف ، فإن  
هذا الشاعر الفيلسوف يعرض له فى الجزء الثانى من قصيدته الذى  
خصصه بأكمله لهذا الغرض . فليس ماتقدمه لنا الحواس هو العالم على



حقيقته ، كما أنه ليس « الشيء في ذاته » كما هو الحال عند كانت ، لأن هذا « الشيء في ذاته » يوجد في الذات من حيث أنها ذات قادرة على التفكير ، أو قادرة على الأقل على عملية عقلية ، قادرة على الإرادة الدائمة مثلما ارتأى شوبنهاور . وليس من شك عندي أن هذا هو الواحد الخالد الساكن عند فيلسوفنا . إنه هو الذي يبقى لا يتأثر حقيقة ولا يتغير بالعوالم التي تظهرها فيه الحواس ؛ وهو نفس ما ذهب إليه شوبنهاور في الإرادة التي حاول بها أن يفسر الشيء في ذاته عند كانت . فها نحن بإزاء نظرة شعرية لا تقتصر شعريتها على الصياغة فحسب ، فيها يتحد العقل ( أو الروح إن شئت ) والعالم والألوهية . فإذا أدركنا في عمق أن العقل واحد لا يأتي عليه تغير ، فإن العالم في صورته الظاهرية للبداعية <sup>(١)</sup> يتلاشى ولن يكون أكثر من مجرد خدعة . وواضح أن نتيجة هذا هو تحريف غير معقول ، يبدو أنه حاول إصلاحه في الجزء الثاني من القصيدة .

والحق أن هذا الجزء الثاني يتضمن عدم اتساق خطير ، لا يمكن أن يرفعه أي تفسير . فإذا نحن نزعنا من عالم الحواس كل حقيقة ، فهل عالم الحواس إذن  $\mu\eta\ \delta\upsilon$  ، أي شيء « لا يوجد » بالفعل ؟ وهل هو لا يبدو أن يكون مجرد قصة جميلة كلها عن أشياء لا توجد ؟ إنه يتناول

---

(١) Kleidoscopic المذاع لعبة اسطوانية الشكل أحد طرفيها مطلق والآخر عليه عدسة مكبرة ، وفي داخلها قطع صغيرة ملونة من الورق ، فكلما حركتها ظهرت أمامك أشكال جديدة دائماً .  
( المترجم )

— على الأقل — «الاعتقادات البشرية» ، فهي إذن في العقل الذى هو هو الوجود . أفلا يكون لها بالة الى أى وجود خاص باعتبارها من ظواهر العقل ؟ هذه أسئلة لا إجابة عنها ، ومتناقضات لانستطيع اها رفعا . إنما علينا أن نتذكر أن الإنسان الذى يتلمس لأول مرة حقيقة عميقة مخفية ، تكون على خلاف ما اتفق عليه الناس جميعاً ، فإنه يبالغ فى تأكيدها عادة بشكل قد يوقع به فى متناقضات منطقية .

أما الآن ، فنتناول — فى إيجاز — بعض المفكرين الذين يمثلون الطرف الأقصى الآخر من مجال المواقف المحتملة تجاه مسألة ما إذا كان الإخبار الحسى المباشر أو العقل الإنسانى هو المصدر الرئيسى للحق ، وأنه بالتالى أكمل أداة — أو حتى الأداة الوحيدة — للوصول إلى الحقيقة . ونورد مثالا مشهوراً على أصحاب المذهب الحسى الخالص وهو بروتاجوراس <sup>(١)</sup> السفسطائى العظيم ، الذى ولد فى أبديرا حوالى عام ٤٩٢ ق . م ( وولد بعده بجيل ، حوالى عام ٤٦٠ ق . م ، ديمقريطس العظيم ) . وقد اعتبر بروتاجوراس أن الإدراكات الحسية هى الأشياء الوحيدة التى توجد على الحقيقة ، وأنها المادة الوحيدة التى تكون منها الصورة التى لدينا عن العالم . وجميعها — من حيث المبدأ — صادقة بدرجة متساوية ، حتى لو غيرتها أو شوهتها الحمى أو المرض ، شرب الخمر أو الجنون ، وكان المثال التقليدى على ذلك فى العالم القديم هو مثال المصاب

باليرقان ، الذى يكون العسل مرأ فى مذاقه ، بينما هو حلو عند الآخرين . وبرتاجوراس لا يعتبر أن إحدى الحالتين هى « ما يبدو » أو أنها وهم ، وإن كان واجباً — كما يقول — أن ننقى وأن نشفى هؤلاء الذين يصابون بهذا الشذوذ . ولم يكن بروتاجوراس عالماً ( كما لم يكن بارمنيدس ) وإن اهتم اهتماماً عميقاً بحركة التنوير الأيونية ( التى سنتكلم عنها مؤخراً ) . وعند ب . فارنجتون أن جهود بروتاجوراس تركزت حول الاهتمام بحقوق الإنسان بصفة عامة ، وعلى الوصول إلى نظام اجتماعى أكثر عدالة من النظام القائم بحيث يكون الناس جميعاً سواء أمام حقوق المواطنة ، أى الديمقراطية الصحيحة فى إيجاز . إلا أنه لم ينتج بالطبع فى هذا ، حيث أن الحضارة الإغريقية قامت — حتى كان أفولها — على نظام اقتصادى واجتماعى يعتمد بالكلية على « علم » المساواة بين الناس . ويعتبر الباحثون عادة أن قوله المشهور « الإنسان مقياس كل شيء » يشير إلى مذهب الحسى فى نظرية المعرفة ، وإن كان يمكن أن يشمل أيضاً موقفاً إنسانياً صريحاً تجاه تلك المسألة السياسية والاجتماعية : أن تكون القوانين والعادات الملائمة لطبيعة الإنسان هى المتحكمة فى شئونه ، لا التقاليد أو الخرافات من أى نوع .

أما موقفه حيال الدين التقليدى ، فقد احتفظت لنا به هذه العبارة التى فيها من الحيلة بقدر ما فيها من الدهاء : « أما بالنسبة للآلهة ، فلا

يمكننى أن أقول ما إذا كانوا موجودين أم لم يكونوا، ولا ماذا يشبهون، لأن هناك أشياء كثيرة تحول دون المعرفة اليقينية، منها غموض للموضوع وقصر الحياة الإنسانية .

أما أرقى ما قابلت من المواقف الاستمولوجية عند أى مفكر من مفكرى الإغريق فهو الموقف الذى يعبر عنه تعبيراً واضحاً، له نتائج خطيرة، نص على الأقل من نصوص ديمقريطس . وسنعود إليه فيما بعد باعتباره صاحب المذهب الفرى العظيم، ولكن يكفيننا الآن أن نقول إنه اعتقد اعتقاداً يقينياً أن نظريته للمادية إلى العالم التى انتهى إليها النظر الملائمة، واعتقد فيها اعتقاداً لا يقل فى صرامته عن اعتقاد أى عالم فزيائى فى عصرنا : فهناك الجزيئات الصغيرة الصلبة الثابتة التى تتحرك فى المكان الخلاء فى خطوط مستقيمة وتضطدم وترتد، الخ... . فينتج عن هذا ذلك التنوع الشديد فيما نلاحظه فى العالم المادى . وقد كان ديمقريطس يعتقد أنه يمكن رد هذا التنوع الفريد فى غناه فى العوالم - إلى صور هندسية خالصة . وكان على حق فيما اعتقد .

وقد كانت الفيزياء النظرية فى ذلك الوقت بعيدة عن التجارب ( التى كادت ألا ينتبه إليها أحد ) كما لم يحدث من قبل أو من بعد - ودعنا من عصرنا الحاضر حيث يلقي بالتجارب فى المؤخرة . إلا أن ديمقريطس أدرك فى الوقت نفسه أن ذلك البناء العقلى الخالص فى نظريته



إلى العالم ، والذي أسقط من حسابه العالم الفعلي ، عالم الضوء واللون ، الصوت والرائحة ، والحلاوة والمرارة والجمال ، لا يعتمد فعلا إلا على الإدراكات الحسية نفسها التي لا يظهر لها أثر فيه بتاتا. ويظهر ديمقريطس العقل وهو يجادل الحواس في النص رقم ١٢٥ ( ديلز ) الذي أخذ عن جالينوس واكتشف منذ حوالي خمسين عاما فقط ، فيقول العقل : في الظاهر يوجد لون ، وتوجد حلاوة ومرارة : إلا أن الفترات والفراغ وحدها هي الموجودة بالفعل ؛ فتزد عليه الحواس قائلة: أيها العقل المسكين ، أتأمل أن تهزمنا بينما أنت تستقى برهانك منا ؟ إن انتصارك هو محض هزيمتك . ولا شك أنك لا تستطيع أن تضع المسألة بأوجز من هذا ولا أوضح .

وهناك العديد من النصوص الأخرى لهذا المفكر العظيم التي تبدو وكأنها من كتابات كانت ، من أننا لا ندرك شيئا كما هو في الواقع ، وأننا لا نعرف شيئا معرفة حقيقية ، وأن الحق مخفي في أعماق الظلام ، وغير ذلك .

إن مجرد الشك أمر رخيص مجرب ، أما أن يكون الشك شك رجل اقترب من الحقيقة كما لم يقترب أحد من قبل ، ومدرك في الوقت نفسه أن عقله هو له حدوده الضيقة ، فإنه عندئذ يكون شكاً عظيماً مشمراً لا ينقص من قيمة اكتشافاته ، بل يضعف منها .



## الفصل الثالث

### الفيثاغوريون

نحن لا نستطيع أن نصل إلى شيء عن الأساس العلمي للاتجاهات المتطرفة التي قال بها رجال من أمثال بارمنيدس أو بروتاجوراس ، وذلك لأنهم لم يكونوا من العلماء . أما الفيثاغوريون فإنهم النموذج لمدرسة المفكرين ذات الأساس العلمي القوي ، والتي تميل في الآن نفسه ميلاً واضحاً إلى بناء الطبيعة إلى العقل الخالص ، مما يقرب بها ناحية الدين . وقد كان مركزهم الرئيسي في جنوب إيطاليا ، في مدن كروتونا وسيفاريس وتارنتوم ، حول الخليج القائم بين « كعب » شبه الجزيرة و « إصبع قدمها » . وقد كون أتباعها شيئاً هو أقرب إلى النظام الديني ، له مراسيمه الدقيقة بشأن الطعام وغير ذلك ، ومحرم على الغرباء ، على الأقل في بعض تعاليم المذهب . وفيثاغورس <sup>(١)</sup> ، مؤسس هذه المدرسة والذي ازدهر في النصف الثاني من القرن السادس ق . م ، كان من أعظم رجال الحضارة اليونانية ممن حبكت حول قدرتهم الخارقة هالة من الأساطير : ف قيل إنه يستطيع تذكر سائر الحيات السابقة التي عاشها روحه أثناء تناسخها ( أي هجرتها من جسد إلى جسد ) . وقيل

إن ثوبه تمزق صدفة مرة ، فرأى بعض الناس أن فخذ من ذهب خالص ويبدو أنه لم يترك أية كتابات ، إلا أن كلمته كانت كالإنجيل لتلاميذه ، كما يتضح من قولهم المشهور « الأستاذ قال ذلك » ، وهو القول الذى كان بإمكانه أن يحسم أى خلاف بينهم وأن يقر الحق المعصوم . ويقال كذلك أنهم كانوا يهابون ذكر اسمه ، فيشيرون إليه « بذلك الرجل » . وبسبب ما أشرنا إليه عن طبيعة هذه الجماعة وموقفها ، فإنه يصعب أحياناً أن نحدد أى أجزاء للمذهب يعود إليه ، أو نشأ عند أيهم .

ومن المؤكد أن أفلاطون والأكاديمية أخذاً بنظرة الفيثاغوريين « الأولية » (١) ، وتأثر تأثراً عميقاً بهذه المدرسة ، بل يمكن لنا - من وجهة نظر تاريخ الأفكار - أن نعتبر تلك المدرسة الأثينية فرعاً من مدرسة الفيثاغوريين ، ولا أهمية كبيرة هناك لإتباعها « النظام » رسمياً ، وأقل من ذلك أهمية رغبتها فى إخفاء تبعيتها أكثر من كشفها لتأكيد عنصر الإصالة فيها . أما أفضل المعلومات التى لدينا عن الفيثاغوريين - وغيرهم - فإننا نعزوها إلى ما أثبتته أرسطو فى إخلاص وأمانة ، حتى على رغم أنه كان غالباً ما يختلف مع آرائهم ويلومهم لاتجاهاتهم « الأولية » التى لا أساس لها ، والتى وقع فيها هو نفسه .

---

(١) apriori . ويمكن أن نقول - فى المجاز - عن معنى هذا اللفظ الشائع أنه صفة للأفكار التى لا يعتمد إدراكها على الحواس ، وإن كان يمكن أن تؤثر فى إدراكنا للمحسوسات . وهناك من ينكر وجود هذا الطائفة من الأفكار . ( المترجم )



وهو يقول لنا إن مذهب الفيثاغوريين الرئيسى هو أن « الأشياء أعداد » ، وإن كانت بعض الأخبار تحاول أن توهم من التناقض بين الحدين ، فتقول « مثل الأعداد » أى مشابهة للأعداد . ومن الصعب علينا أن نعرف المعنى الحقيقى لهذه القضية . وهى قد نشأت كتعميم جرىء قوى على أساس اكتشاف فيثاغورس المشهور لتقسيم الصحيح أو الجذرى ( مثلاً  $\frac{1}{2}$  ،  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{3}{4}$  ) للوتر ، الذى ينتج عنه وجود فواصل موسيقية ، إذا ما ألفت تأليفاً منسجماً لتصبح أغنية فإنها قد تحرك فينا الدموع ، وكأنها تخاطب النفس مباشرة . ( شبه أحد أعضاء المدرسة — وربما كان فيلولاوس<sup>(١)</sup> — العلاقة بين النفس والجسد تشبيهاً لطيفاً ، فالنفس هى انسجام البدن ، وعلاقتها به كعلاقة الأصوات الناتجة عن الآلة الموسيقية بها ) . وكما يقول أرسطو ، فإن « الأشياء » ( التى كانت أعداداً ) كانت فى الأصل موضوعات حسية مادية ، فامبيدوقليس<sup>(٢)</sup> مثلاً بعد أن وصل إلى نظريته عن العناصر الأربعة ، أصبحت عنده العناصر أعداداً أيضاً ، هذا وإن كانت هناك أيضاً « أشياء » أخرى مثل النفس والعداة والخط كان لها أو « كانت » أعداداً . وقد وجدوا عند تقسيم الأعداد أن لبعضها خصائص بسيطة . فالأعداد المربعة مثلاً ( ٤ و ٩ و ١٦ و ٢٥ ... ) كانت لها صلة بالعداة التى كان يمثلها العدد الأول منها ، العدد ٤ ، على الأخص . ولا بد أن الفكرة الأساسية هنا هى أن العدد يمكن

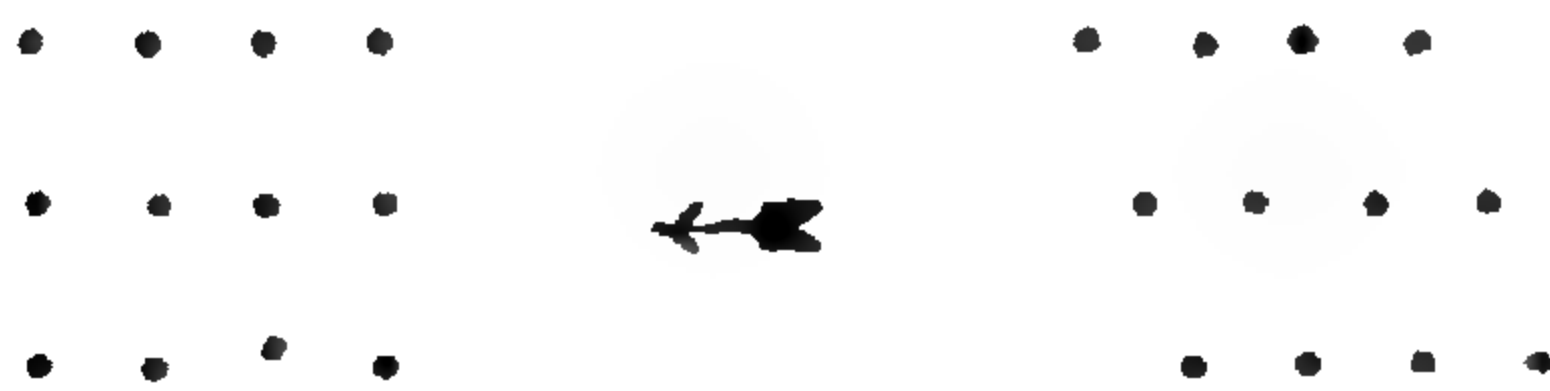
Empedocles (٢)

Philolaus (١)

أن يقسم إلى عددين «متساويين» . ( قارن بهذا كلمات مثل equity العدل ، equitable العادل ) . ويمكن أن ننظم عدداً مربعاً من النقاط في مربع ، كما هو الشأن مثلاً مع تسعة من الأوتاد ، كما تحدث الفيثاغوريون بالطريقة نفسها عن الأعداد المثلثة مثل ٣ و ٦ و ١٠ ...



ونحصل على أحد هذه الأعداد بضرب النقط الموجودة في أحد الصفوف ( ن ) في العدد التالي ( ن + ١ ) ثم قسم الناتج ( وهو زوجي دائماً ) على اثنين ، أى  $\frac{n(n+1)}{2}$  . ( ومن السهل إدراك هذا حين نلصق بالمثلث الأول مثلثاً آخر مقلوباً ، ثم نعدل من الشكل ليصبح شكلاً قائم الزاوية .



وتقول النظرية الحديثة إن « مربع عزم كمية الحركة الفلكي » (١)

---

(١) Square of the Orbital moment of Momentum

هـ (هـ + ١) هـ<sup>٢</sup> وليس هـ<sup>٢</sup> هـ<sup>٢</sup> ، على اعتبار أن هـ عدد صحيح. وتدل هذه الملاحظة على أن تمييز الأعداد للثلاثة لم يكن وهما ، لأنها كثيراً ما تظهر في الرياضيات ) .

وقد حظى العدد ١٠ المثلث باحترام خاص ، وربما كان ذلك لأنه العدد الرابع ، ويكون بهذا العدد الذي يشير إلى العدالة .

وهناك بعد ذلك سيل من السخافات التي تسير على هذه الوتيرة ، نأخذها مما أثبتته أرسطو أميناً عليها « غير » مستهزئ بها . فأول خواص العدد أنه إما أن يكون فردياً أو زوجياً . ( وإلى هذا الحد فإن الأمر مقبول ، لأن الرياضيين يميزون عادة تمييزاً أساسياً في الأعداد « الأولية » بين الفردي منها والزوجي ، ولو أن هذه الفئة الأخيرة لا تضم إلا عدداً واحداً هو العدد ٢ ) . إلا أنهم بعد ذلك يعتبرون أن العدد الفردي يعين الطبيعة المحدودة أو النهائية لشيء ، وأن العدد الزوجي مسئول عن الطبيعة اللامحدودة أو اللانهائية لبعض الأشياء ، فهو يرمز إلى القسمة اللانهائية (١) لأنه يمكن أن يقسم إلى جزئين متساويين . ويجد شارح فيثاغوري آخر أن من عيوب أو نقائص العدد الزوجي ( وهو يشير إلى اللانهائي ) أنك إذا قسمته إلى قسمين :

... | ...

فانه يبقى في الوسط خلاء لا ضابط له ولا عدد .

(ἀδέσποτος καὶ ἀνάρητος).

ويبدو أنهم اعتبروا أن العناصر الأربعة بنيت من الأجسام المنتظمة الخمسة ، بينما اختصوا الجسم الخامس وهو الثعشري ( الاثنا عشرى ) السطوح بأنه وعاء للكون كله ، وربما كان ذلك لأنه أقرب إلى الدائرة ومجاور للمخمسات . وقد لعب هذا الشكل نفسه دوراً سحرياً فى المذهب وكذلك الشكل الذى يكون النجم المعروف والذى ازدادت قيمته بأقطاره الخمسة (  $5 + 5 = 10$  ) . وقد ذهب أحد الفيثاغوريين الأوائل ، وهو بطرون (١) ، إلى أن هناك معاً ١٨٣ عالماً منظماً فى مثلث وإن لم يكن هذا العدد مثلياً . فهل مما لا يستوجب الاحترام - فى هذه المناسبة - أن نذكر كيف أن عالماً مشهوراً ذكر حديثاً أن العدد الكلى للجزئيات الأساسية فى الكون هو  $2 \times 17 \times 16 = 256$  حيث ٢٥٦ هو مربع مربع مربع ٢ ؟

وقد اعتقد الفيثاغوريون للتأخرون فى تناسخ الروح بمعناه الحرفى الدقيق ، بل كثيراً ما يقال لنا إن فيثاغورس نفسه قد اعتقد فى ذلك ، ويقص علينا كسينوفانيس ، فى بيتين من الشعر ، هذه الحكاية عن الأستاذ : فقد مر بكلب صغير كان يضربه أحد الناس ضرباً موبحاً ، فأشفق عليه ، وقال لضارب « كف عن ضربه ، إنها روح صديق تذكركها حين سمعت صوته » . وقد قصد كسينوفانيس (٢) من هذه الحكاية أن

---

Petron (١)

Xenophanes (٢)



يسخر من الرجل العظيم لاعتقاده هذا الاعتقاد السخيف ؛ ونحن اليوم لا يمكن إلا أن نشعر بنفس الشيء أيضاً ؛ وحتى إذا افترضنا أن الحكاية صحيحة ، فعلياً أن نجعل لكلماتها معنى أبسط من ذلك ، فتكون : كف ! لأنني أسمع صوت صديق يضرب ويناديني لمعنته . ( أصبح تعبير « صديقنا الكلب » تعبيراً مشهوراً عند تشارلز شرنجتون ) .

ولنرجع الآن ، لبرهة قصيرة ، إلى الفكرة العامة التي ذكرناها في افتتاح الكلام عنهم ، وهي أن الأعداد تقع في أساس كل شيء . قلت إنه واضح أن أساس هذه الفكرة هو اكتشافاتهم ، التي يروى عنها ، لأطوال الأوتار للمهتزة ؛ وإذا أردنا أن نضعها في مكانها الصحيح ( على رغم نتائجها الغريبة ) فإن علينا أن ننسى أن ذلك كان في زمان ومكان أول الاكتشافات العظيمة في الرياضيات والهندسة ، مما كان مألوفاً معه أن يرتبط بتطبيق فعلي أو متخيل على الأشياء المادية . فلما كان جوهر التفكير الرياضي هو تجريد الأعداد ( الأطوال والزوايا والكميات الأخرى ) من الأشياء الموجودة مادياً وتناولها وعلاقاتها من حيث هي كذلك ، فإنه يكون من طبيعة هذه العملية أن العلاقات والنماذج والصيغ والأشكال التي نصل إليها بهذه الطريقة كثيراً ما تعود ، دون أن نتوقع ، لتطبق على أشياء موجودة مادياً ، تختلف اختلافاً واسعاً عن

الأشياء التي جردت تلك منها بادية ذي بدء . فكثيراً ما نفاجاً بأن النموذج أو الصيغة الرياضية — حين نستخلص من النموذج نتائجه — يبرز النظام في مجال لم يكن مقصوداً إليه ولم يفكر فيه أحد . هذه الخبرات هي من شدة التأثير بحيث أنها قد تؤدي إلى الاعتقاد في القدرة السحرية للرياضيات . وعندئذ تبدو الرياضيات عند قاع كل شيء ، مادماً نجد لها ، بغير توقع ، في مكان لم نضعها فيه . ولا شك أن هذا أدهش الأذكاء الصغار مرات ومرات ، وهو يعتبر حدثاً تاريخياً في تقدم العلم القريباني حين يقارن بما اكتشفه هاملتون<sup>(١)</sup> — إذا أعطينا مثالا واحداً مشهوراً على الأقل — من أن القوانين التي تحكم حركة نظام ميكانيكي عام هي نفس القوانين التي تحكم خيطاً من ضوء يشع في وسط غير متجانس . وإذا كان العلم اليوم قد أصبح أدق ، وتعلم أن يكون حريصاً في هذه الحالات بحيث لا يسلم بوجود تقارب قوى حيث قد لا يزيد الأمر على مشابهة صورية ، وهو ما ينتج عن طبيعة الفكر الرياضي نفسه ، فإن علينا ألا نعجب بنتائج المندفعة والطبيعة السحرية التي أشرنا إليها ، حين كانت العلوم لا تزال في طفولتها .

وهناك مثال إن يكن خارجاً عن الموضوع فإنه مثال لطيف من

نموذج ينطبق على مجال مختلف تماماً ، وهو ما يسمى بمنحنى المرور في تصميم الطرق . فالانحناءة التي تربط بين قسمين مستقيمين من الطريق ينبغي ألا تكون على شكل دائرة كاملة ، لأن معنى هذا أن يكون على السائق أن يميل ميلاً شديداً بعجلات المقدمة حين يدخل إلى الدائرة من القسم المستقيم ؛ إنما شرط منحى المرور المثالى هو أنه ينبغي أن تتوفر منه درجة مطردة تكفى لتحويل عجلات المقدمة فى النصف الأول ، ونفس النسبة المطردة لتحويلها مرة أخرى فى النصف الثانى من الممر . فإذا صغنا هذا الفرض فى صيغة رياضية ، فإن هذا يقودنا إلى أن نطلب أن تكون الانحناءة متناسبة مع طول المنحنى ، ويظهر من ذلك أن هذا للمنحنى ذو طبيعة خاصة جداً كانت معروفة من قبل ظهور السيارات بكثير ، وفى شكل كورنو الحلزونى بالذات .

وقد كان التطبيق الوحيد له ، فيما أعلم ، هو مسألة بسيطة خاصة فى البصريات ، وهى نموذج التداخل خلف شق مضاء من نقطة ؛ وهذه المسألة هى التى أدت إلى اكتشاف شكل كورنو الحلزونى .

ومن المسائل البسيطة التى يعرفها أى تلميذ أن نضع بين طولين (أو عددين)  $a$  و  $b$  طولاً ثالثاً  $c$  بحيث تكون نسبة  $a$  إلى  $c$  كنسبة  $c$  إلى  $b$  .

$$(١) \quad a : c = c : b$$

ويطلق على الكمية ح اسم الوسط الهندسى لكل من ا و ب  
فإذا كانت ب مثلاً تسعة أمثال ا ، فإن ح ستكون ثلاثة أمثال ا وبالتالى  
ثلث ب . ونرى من هذا بتعميم بسيط ، أن مربع ح يساوى الناتج  
من ضرب ا فى ب .

$$(٢) \quad \text{ح}^2 = \text{ا} \times \text{ب}$$

( ويمكن كذلك أن نستنتج من هذا قاعدة النسب العامة التى تقول  
إن ناتج الأجزاء الداخلىين يساوى ناتج الأجزاء الخارجيين ) . ويفسر  
اليونان هذه الصيغة تفسيراً هندسياً بأنها تربيع الشكل القائم الزواية ، حيث  
يكون ح هو ضلع المربع الذى تساوى مساحته مساحة الشكل قائم  
الزواية الذى ا و ب ضلعا . فهم لم يعرفوا الصيغ الجبرية والمعادلات  
إلا مفسرة تفسيراً هندسياً ، لأنه لا يوجد فى العادة أى عدد يناسب  
الصيغة الجبرية أو المعادلة . فإذا اعتبرت مثلاً أن ب ١٢ ، ١٣ ، ١٥ ، ٠٠٠ ،

فإن ح ستكون ما نسبته  $\sqrt{٢}$  ،  $\sqrt{٣}$  ،  $\sqrt{٥}$  ،  $\sqrt{٠٠٠٠}$  ،

على حين أن هذه عندهم لم تكن أعداداً ، لأنهم لم يكونوا قد  
اخترعوها بعد فأى تكوين هندسى تتوفر فيه الصيغة السابقة يكون  
استخراجاً هندسياً لجذر المربع .

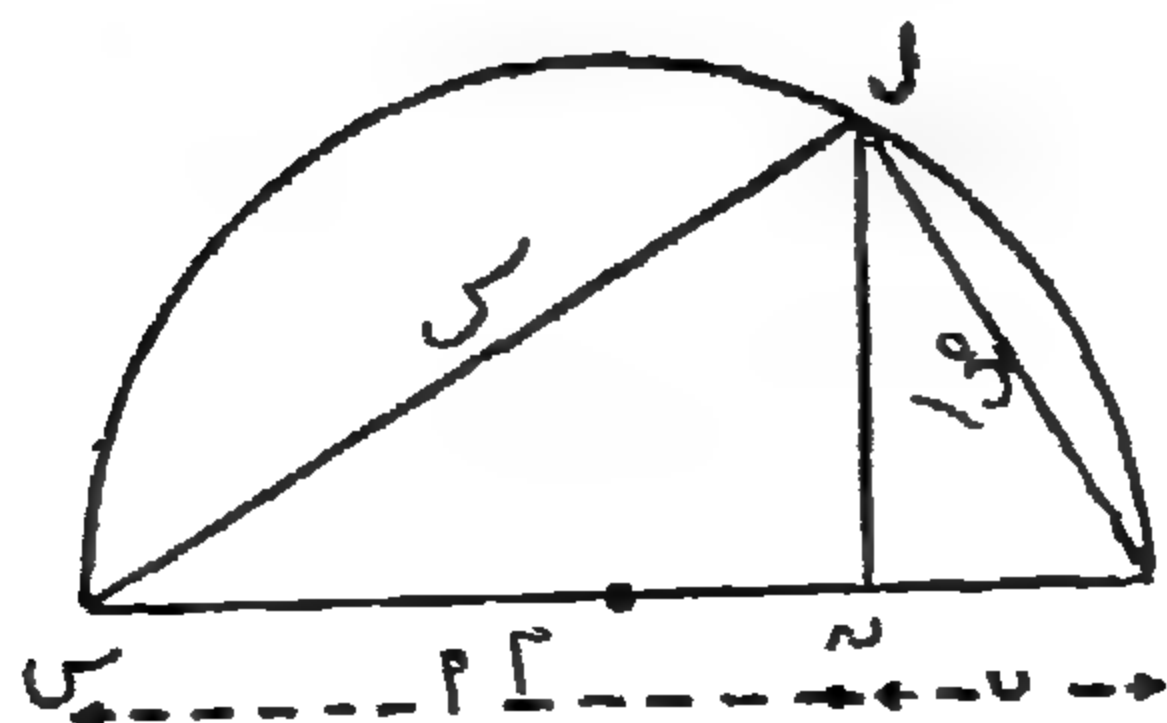
وأبسط طريقة لذلك هي أن ترسم  $ا$   $ك$   $ب$  على خط مستقيم ، ثم  
تسقط عمودا على النقطة التي يلتقيان فيها (  $هـ$  ) ثم تقطعه ( في  $ل$  ) بدائرة  
مرسومة من المركز  $ك$  ( وهو نقطة نصف  $ا + ب$  ) تمر خلال نقطتي نهاية  
 $ا + ب$  وهما  $س$  ،  $ص$  ، فتستنتج النسبة (  $ا$  ) من أن  $س$   $ص$   $ل$  مثلث  
قائم الزواية  $ك$   $ول$  هي زواية نصف الدائرة ، فتكون للمثلث الثلاثة  
 $س$   $ص$   $ل$   $ك$   $س$   $ل$   $هـ$   $ك$   $ل$   $هـ$   $ص$  متشابهة هندسيا . وهناك فوق هذا  
وسطين هندسيين في هذه المثلثات ، هما - إذا جعلنا  $ا + ب = ل$  وتر  
للمثلث قائم الزاوية -

$$\begin{array}{ll} ب : ص = ص : ل & \text{إذن } ص^2 = ب \cdot ل \\ ا : س = س : ل & \text{إذن } س^2 = ا \cdot ل \end{array}$$

وبالتالي فإن :

$$س^2 + ص^2 = ل ( ا + ب ) = ل^2$$

وهو أبسط البراهين على ما يسمى بنظرية فيثاغورس .



( شكل ١ )



ولا بد أن تكون النسبة « ١ » قد ظهرت أمام الفيثاغوريين بطريقة مختلفة تماماً . فإذا كان  $a$   $b$   $c$  أطوالاً قاربت بينها على نفس الوتر ببعض المعينات ، أو حتى بضغط الإصبع كما يفعل عازف الكمان ، فإن  $c$  يخرج صوتاً « متوسط » الأصوات الناتجة عن  $a$   $b$  ، وتكون الفترات الموسيقية بين  $a$   $c$  مساوية لفترات الموسيقية بين  $c$   $b$  . وقد يقودنا هذا بسهولة إلى مشكلة تقسيم فترة موسيقية معينة إلى أكثر من خطوتين متساويتين . وقد يبدو للوهلة الأولى أن هذا مما يبعد بنا عن الانسجام ، حيث أنه حتى إذا كانت النسبة الأصلية  $a : b$  صحيحة ، فإن الخطوات المضافة بين ذلك قد لا تكون كذلك ، وإن تكن هذه الطريقة في الإضافة تتبعها اثنتا عشرة خطوة في تنعيم البيانو المتساوي الدرجة . وقد يكون في ذلك شيء من عدم الاعتبار أو التبجني من وجهة نظر الانسجام الخالص ، إلا أنه من الصعب تجاهيه في آلة جهزت لها بالفعل نغماتها .

وقد حل أرخوتاس<sup>(١)</sup> (الذي يعرف أيضاً بصداقته لأفلاطون في تارنتوم حوالي منتصف القرن الرابع) المسألة الثانية حلاً هندسياً بإيجاد «وسطين» هندسيين (δύο μέσας ἀνὰ λόγον εὐρέϊν)

أو بتقسيم الفترة الموسيقية إلى خطوات ثلاثة متساوية ، ومن الجهة الأخرى فإن هذا محاولة لإيجاد الجذر الثالث لنسبة معينة  $١/٣$  هندسياً . وقد عرفت المسألة بهذا الشكل الأخير - استخراج الجذر الثالث - بأنها مسألة ديولوس .

ذاك أن كهنة أبولو في جزيرة ديولوس شكروا في نبوءة تدور حول مضاعفة حجم حجر الهيكل ، في حين أن الحجر كان مكعباً ، والمكعب لكي يتضاعف حجمه فإنه يتطلب حافة  $\sqrt[3]{٢}$  أمثال الحافة الموجودة .

وتوضع المسألة بالرموز الحديثة على النحو التالي :

$$(٣) \quad ١ : ح = ح : و = و : ب$$

فتستنتج منها بالطريقة السابقة :

$$(٤) \quad ح^٢ = ١ \times و \quad و^٢ = ١ \times ب$$

فإذا ضربنا عدداً في آخر وحذفنا العامل و :

$$(٥) \quad ح^٢ \times ١ = و^٢ \times ١ = ب$$

$$\sqrt[٣]{ب} = ح$$

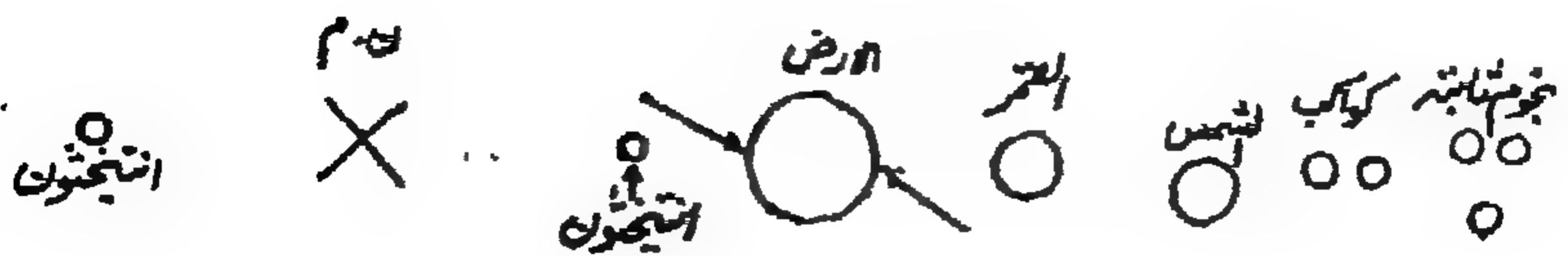
أما حل أرخوتاس فإنه يكرر التكوين السابق ، وإن كان يستعمل



منحني من للرتبة الثالثة على الأقل . وقد وفر أرخوتياس هذا - بعبريته - عن طريق منحنيات التقاطع . ولا ينبغي أن يظن أن منهجه في الحل كان تعقيدا للأمر ، بل كان خطوة عظيمة إلى الأمام ، تمت قبل أفايدس بنصف قرن .

وآخر ما سنتناوله هنا من تعاليم الفيثاغوريين هو مذهبهم في الكونيات ، وهو ما يهنا بصفة خاصة لأنه يكشف عن عظمة لم تكن متوقعة من نظرة كانت منغمسة في مثاليات مسبقة لا أساس لها عن الكمال والجمال والبساطة .

وقد عرف الفيثاغوريون أن الأرض كروية ، وربما كانوا أول من عرف ذلك وأغلب الظن أنهم استنتجوا ذلك من ظلها للتكور على القمر أثناء خسوفه ، وهو ما فسره تفسيراً صحيحاً إلى حد ما ( أنظر الشكل ) . ويصور الشكل الآتي فكرتهم عن نظام الكواكب والنجوم بطريقة تخطيطية مختصرة :



( شكل ٣ )

فالأرض الكروية تدور في أربعة وعشرين ساعة حول مركز ثابت هو م. م ( أى النار المركزية وليس الشمس ! ) الذى تظهر أمامه دائماً بنفس النصف الكروى - كما يفعل القمر معنا - وهو النصف « غير المسكون » بسبب شدة حرارته . ثم تخيلوا وجود تسعة أجرام سماوية ، مركزها كلها هو م. م ، كما لو كانت تحمل ( ١ ) الأرض ( ٢ ) القمر ( ٣ ) الشمس ( ٤ - ٨ ) الكواكب ( ٩ ) النجوم الثابتة التى يدور كل منها بدرجة خاصة به . ( وعلى هذا فإن وجودها جميعاً على نفس الخط المستقيم فى الشكل إنما هو مجرد وضع منا ، فإن ذلك لا يمكن أن يتم ) . وهناك فوق ذلك جسم عاشر ، أو جسم عاشر على الأقل ، وهو الأنتيخثون ( ١ ) أو الأرض المواجهة . وليس من الواضح تماماً إن كان يوجد مع الأرض دائماً فى مواجهة النار المركزية أم يكون فى الناحية الأخرى ( وشكلنا يصور كلا البديلين ) ، وعلى أية حال فإنهم اعتبروا أن هذه الأشياء الثلاثة ( الأرض والنار المركزية والأرض للواجهة ) تكون دائماً على خط مستقيم ، وذلك طبعاً ما دام الأنتيخثون لم يرقط ، وقد كان ذلك اختراعاً عظيماً . وقد يكون إختراعه إكراماً للعدد عشرة المقدس ، إلا أنه قد روى فيه أيضاً خسوف القمر الذى يحدث حينما ترى الشمس والقمر معاً فى الجهتين



المتقابلتين قرب الأفق ، وهو أمر ممكن لأن الأشعة حين تنكسر عند الغلاف الجوى فإننا نرى أحد النجوم يظهر بينما قد كان وراء الأفق قبل ذلك بلحظات . وحيث أن هذا لم يكن معروفاً ، فقد أصبحت هذه الخسوفات مشكلة أمامهم احتاجوا من أجلها إلى اختراع الأتيخثون وإلى افتراض أن الشمس والكواكب والنجوم الثوابت تستنير أيضاً من النار المركزية إلى جانب القمر وأن خسوفات القمر تحدث من جراء ظل الأرض أو الأتيخثون على ضوء النار المركزية .

وقد يبدو لأول وهلة أن هذه الفكرة خاطئة ، حتى أنها لا تستحق أن يفكر الإنسان فيها ولكن فلنتدبرها ، ولنتذكر أنهم لم يعرفوا أى شيء عن أبعاد ( ١ ) الأرض ( ب ) والأفلاك . كما أن الجزء الذى كان معروفاً حينئذ من الأرض ، وهو منطقة البحر المتوسط ، يدور فعلاً فى أربعة وعشرين ساعة حول مركز غير منظور ، موجهاً إليه دائماً نفس الوجه ، مما يسبب الحركة السريعة اليومية التى تشترك فيها كل الأجسام السماوية ؛ وقد كان اعتبار تلك الحركة ظاهرة عملاً عظيماً فى حد ذاتة . أما الخطأ فى فكرتهم عن حركة الأرض - وهو تخصيص دورة لها بنفس الفترة إلى جانب دورانها - فإنه لا يتصل إلا بمدة ومركز الثورة . وليس لهذه الأخطاء ، وهى هينة كما نرى ، أهمية كبيرة إلى جانب اكتشافهم الرائع أن الأرض تجمع بالإضافة إلى

دورانها حول نفسها دورة بنفس المدة ، وهو عمل عظيم حرروا فيه أنفسهم من الاعتساف القائل بأنه ينبغي للإنسان ومكانه أن يكونا في مركز الكون ، مما يعد خطوة أولى تجاه موقفنا الحالي الذي لا يعتبر أرضنا إلا مجرد كوكب واحد من كواكب نجم واحد من نجوم مجرة واحدة من مجرات الكون . ومن المعروف أن هذه الخطوة ، بعدما أكلها أرسطارخوس<sup>(١)</sup> من ساموس حوالى ٢٨٠ ق . م . ، لم يعد يؤخذ بها واستعاد الاعتساف مكانه رسمياً - فى بعض الدوائر على الأقل - حتى كان القرن السابع عشر .

وقد نتساءل لم اخترعوا هذه النار المركزية التى لا يكاد يحتاج إليها فى مشكلة تفسير تلك الخسوفات النادرة التى تتم حين يكون الشمس والقمر مرئيين معاً . ولم يعرف أن القمر لا ينبى بذاته وإنما يستنير من مصدر آخر - إلا منذ وقت قريب . وأظهر ظاهرتين فى السماوات ، الشمس والقمر ، متشابهان إلى حد كبير فى دورتهما اليومية وفى الشكل والحجم ، ويرجع تشابههما فى الحجم إلى أن القمر أقرب إلينا من الشمس بنفس النسبة التى يصغرها عنها ، مما يدفع الإنسان بالضرورة إلى أن يضعهما معاً فى منزلة واحدة ، وأن يطبق ما يعرفه عن أحدهما على الآخر ، فيعتبر أنهما يستنيران من نفس المصدر ، وهو النار

المركزية . ولما لم يكونوا قد رأوها ، فإنهم لم يجدوا لها مكاناً أصح من وضعها « تحت أقدامنا » ، يخفيها عن أعيننا كوكبنا نفسه .

وتنسب هذه الفكرة - ويحتمل أن يكون ذلك غير صحيح - إلى فيلولاوس ( من النصف الثاني من القرن الخامس ) . ونظرة إلى تطورها بعد ذلك تبين أنه حتى مثل هذه الأخطاء الهينة ، التي وجدت على أساس من الأفكار للسبقة ، يمكن أن تكون شديدة الخطورة نسبياً . وعلى العكس من ذلك ، فإنه كلما كان مثل هذا الاعتراض متعمداً ولا يعتمد على أساس سابق قلت الأخطار العقلية الناتجة عنه ، لأن التجربة سوف تقلل منها على وجه أسرع . وكما قيل من قبل ، فإن نظرية خاطئة خير من لا شيء .

وبالنسبة إلى الحالة التي بين يدينا ، فإن رحلات تجار قرطاجنة التي امتدت فيما وراء « أعمدة هرقل » ، أولاً ، ثم غزو الإسكندر للهند بعد ذلك بقليل ، ثانياً ، لم تكشف شيئاً عن النار المركزية أو الانتبخثون أو كون الأرض أقل سكاناً في المنطقة التي وراء حدود حضارة البحر المتوسط . فلما انقشع المركز الموهوم ( النار المركزية ) ، كان من الطبيعي التخلي عن فكرة دورة الأرض اليومية ، وإحلال فكرة دورانها حول محورها محلها ويختلف مؤرخو الفلسفة القديمة حول إلى من ينسب « المذهب الجديد عن دوران الأرض » ؟ فالبعض يقول إنه

إكفانتوس (١) أحد صغار الفيثاغوريين ، بينما يعتبره البعض أحد شخصيات إحدى محاورات هيراقليدس بونتيكوس (٢) فقط (وهيراقليدس من مواطني هرقلية على البحر الأسود ، وحضر مدرستي أفلاطون وأرسطو) ، ناسبين هذا المذهب (الذي يذكره أرسطو ولكنه يدحضه) إلى هيراقليدس . وقد يكون من الأوفق أن نقول إن مشكلة المذهب الجديد ليست بالمشكلة ، لأن نسق فيلولائوس قد ذكر بالفعل دوران الأرض : فالجسم الذي يدور حول مركز ويبقى على نفس الوجه دائماً — كما يفعل القمر بالنسبة إلى الأرض — لا ينبغي أن يقال عنه إنه لا يدور حول نفسه ، بل أن يقال إنه يدور حول نفسه في مدة مساوية لمدة دورته . وليس هذا الوصف وصفاً علمياً دقيقاً ، كما أن تساوي الفترات في حالة القمر (والأجسام الأخرى المشابهة له) ليس تطابقاً بالصدفة ، إنما مرجعه إلى احتكاك مدى قد يكون في غطاء محيطي أو جوي كان موجوداً على القمر أو في جزء من القمر نفسه (٣) .

وكما قلنا من قبل ، فإن نسق فيلولائوس نسب إلى الأرض فعلاً

---

Ecphantos (١)

Heracleides Ponticus (٢)

(٣) يحدث الاحتكاك الذي على الأرض تعويهاً (طليئاً حداً) لدورانها . ورد الفعل لهذا على القمر هو أنه يضطر إلى التراجع (البطيء حداً) عن الأرض ، مع زيادة مناسبة في زمن دورته . ولهذا فإن المرء — حتى في يومنا هذا — يضطر إلى أن يستخلص من هذا نتيجة أنه لا بد أن يكون هناك عامل ضعيف يعمل على الاحتفاظ بالتساوي المضبوط بين قترتي القمر .

نفس هذا النوع من الحركة ، أى دورة ودوراناً بنفس الفترة ، بالنسبة إلى  
النار المركزية . وإذا كنا لا نأخذ بقوله بالدوران ، فإن هذا لا يؤثر  
على اكتشاف الدورة ، حيث إنها قد اكتشفت بالفعل . بل إننا لنميل  
على الأكثر إلى أن ندعوها خطوة في الاتجاه الخاطئ ، لأنه أثبت  
وجود دوران ، إلا أنه حول مركز آخر .

إلا إن فضل هيراقليدس السابق الذكر ، والذي كان على صلة  
وثيقة بالفيثاغوريين المتأخرين ، هو أنه قام بأعظم خطوة نحو إدراك الموقف  
على حقيقته . فهو قد لاحظ ذلك التغير الشديد في لمعان الكواكب  
التي تضيء بذاتها ، وهى عطارد والزهرة ، فأرجعه - وكان على صواب  
في ذلك - إلى تغير مسافاتهما عن « الأرض » ، فلا يمكن بالتالى أن  
يتحركا حولها في دوائر . وربما ساعدت ملاحظة أنهما يتبعان مسار  
الشمس على الوصول إلى رأى الصحيح ، وهو أن هذين الكوكبين  
يتحركان في دوائر حول الشمس ؛ ونفس هذه الاعتبارات يمكن  
كذلك أن نطبقها على المريخ الذى تحدث فيه أيضا تغيرات معينة  
في لمعانه .

وكما هو معروف ، فقد توصل أرسطارخوس ( عام ٢٨٠ ق. م . )  
بعد ذلك إلى نسقه عن مركزية الشمس ، بعد فيلولاوس بحوالى قرن  
ونصف قرن ، والذي يدرك الكثيرون أهميته وإن كان مصيره الإهمال بعد



ذلك بحوالى ١٥٠ عاما تحت تأثير هيبارخوس<sup>(١)</sup> العظيم ، مدير جامعة الإسكندرية كما يمكن أن يسمى اليوم .

ومن الحقائق العجيبة التى قد تحير علماء اليوم الوقورين أن الفيثاغوريين ، رغم كل اكتشافاتهم وأفكارهم المسبقة عن الجمال والبساطة ، قد قطعوا خطوات أكبر مما قطعها أية مدرسة أخرى نحو فهم تركيب العالم ، كمدرسة ملاحظى الطبيعة الأيونيين الوقورة التى ستحدث عنها ، ومدرسة القديسين التى كانت خليفتها الروحية . فالعلماء لأسباب سنعرفها على الفور ، يميلون إلى اعتبار الفلاسفة الأيونيين (طاليس وأنكسيمنديس<sup>(٢)</sup> إلخ ..) وفوقهم ديمقريطس صاحب المذهب القدى العظيم ، يميلون إلى اعتبار هؤلاء أسلافهم الروحيين ، على رغم أن هذا الأخير كان يرى أن الأرض مسطحة وأنها على شكل الطنبور ، وهو رأى الذى استمر الثريون يأخذون به - بتأثير أبيقور - حتى للشاعر لوكريتيوس<sup>(٣)</sup> فى القرن الأول قبل الميلاد . وربما كان احتقار آراء الفيثاغوريين وخيالاتهم السحرية هو الذى دفع مفكرا واضحا مثل ديمقريطس إلى رفض كل تعاليمهم التى تصورها على صورة المذهب المتصنع غير الطبيعى . هذا ، إلا أنه لا بد أن تكون قلدتهم على الملاحظة

---

Hipparchus (١)

Thales, Anaximander (٢)

Lucretius (٣)

التي تمرنوا عليها ، فيما نسمع عنه من تجاربهم البسيطة على اهتزاز الأوتار ، قد ساعدتهم - رغم ضباب معتسقاتهم - على الاقتراب من الحق قرباً جعلوه أساساً طبيياً نشأت عنه سريعاً نظرتهم عن مركزية الشمس ، هذه النظرة التي يؤسفنا أن نقول إنها نبذت بسرعة مماثلة تحت تأثير المدرسة الكلدانية ، التي ظن أصحابها أنفسهم علماء أعلى من الدرجة من سابقهم ومتحررين من الاعتساف ولا تقودهم إلا الوقائع .

في هذا الاستعراض القصير لم أذكر اكتشافات الكميون من كروتونا<sup>(١)</sup> - التشريحية والفسولوجية . وألوميون معاصر لفيثاغوراس . وأصغر منه ، وقد اكتشف الأعصاب الحسية الرئيسية ، وتبع مسارها حتى الدماغ الذي اعتبره العضو المركزي الخاص بنشاط العقل . وقد كان يظن في هذا الوقت - ورغم اكتشافه - ولادة طويلة بعده ، أن القلب ( *ἡτορ, καρδία* ) والحجاب الحاجز ( *φρένες* ) والتنفس ( *πνεῦμα, Anima animus* ) على ارتباط بالعقل أو النفس ، وهو ما يظهر من التشبيهات التي استخدمت للإشارة إليها ، وهي التشبيهات التي لا تزال نجد آثاراً لها في كل اللغات الحديثة . ويكفي هذا لغرضنا الحالي ، ويمكن للقارئ بسهولة أن يجد في مكان آخر معلومات أوثق عن الاكتشافات الطبية في الحضارة اليونانية .



## الفصل الرابع

### حركة التنوير الأيونية

قبل أن ننتقل الآن إلى الفلاسفة الذين عادة ما يندرجون معاً تحت اسم المدرسة الملاطية ( طاليس وانكساندريس وانكسمينيس ) ، وقبل أن ننتقل في الفصل التالي إلى فيلسوفين يرتبطان بهم على وجه أو آخر ( هيراقليطس وكسينوفانيس ) ، ثم إلى الفريين ( ليوكيبس وديمقريطس ) ، فإنني ألاحظ ملاحظتين . الأولى منهما أن صلة موضوع هذا الفصل بالفصل السابق ليست صلة تسلسل زمني ؛ فبينما كان « ازدهار » « ملاحظي الطبيعة »<sup>(١)</sup> الأيونيين الثلاثة ( طاليس وانكساندريس وانكسمينيس<sup>(٢)</sup> ) حوالى عام ٥٨٥ ، ٥٦٥ ، ٥٤٥ ق.م. على التوالي ، فقد كان ازدهار فيثاغورس حوالى ٥٣٢ ق.م. أما الملاحظة الثانية فهي أنني أود الإشارة إلى الدور للزدوج الذى تلعبه هذه الجماعة بالنسبة إلى غرضنا في هذا الكتاب . فقد كانت هذه الجماعة ، كما كان الفيثاغوريون تماماً ، ذات أهداف علمية خالصة ، إلا أنها كانت على الضد منهم بشأن النزاع بين « العقل والحواس » . فأعضاؤها يتقبلون العالم كما تنقله إلينا الحواس ، ويحاولون تفسيره غير مكترئين بشرائط

Anaximines (٢)

Physiologi (١)

العقل بأكثر مما يكثرث بها رجل الشارع الذى نبعت طريقة تفكيرهم من طريقته ، هذه الطريقة التى تبدأ عادة من مشكلات الصناعة اليدوية أو ما يماثلها ، وتهدف إلى التطبيقات العملية فى الملاحظة ورسم الخرائط والتثليث ( استخدام حساب المثلثات ) .

هذا من جهة . ومن جهة أخرى ، فإبنى أذكر القارىء بموضوعنا الرئيسى ، ألا وهو اكتشاف السمات للمصطنعة إلى حد ما للعلم اليوم ، التى يُفترض ( جومبرتس ، بيرنت ) أنها نشأت فى الفلسفة اليونانية . والذى سنعرضه من تلك السمات ونناقشه هو اثنتين منها ، هما على وجه التحديد افتراض أن العالم « يمكن فهمه » ، باعتبار ذلك وسيلة موقوتة مبسطة ، و « اطراح شخص العارف » ( أى الذات التى تقوم بالإدراك ) من الصورة العقلية التى تكونها عن العالم . وقد نشأت السمة « الأولى » عند « ملاحظى الطبيعة » الأيونيين الثلاثة على وجه التحديد ، أو عند طاليس إن شئت . أما الثابتة ، وهى اطراح الذات ، فقد كانت عادة متأصلة منذ القدم ، ثم أصبحت أساسية فى أى محاولة مثل محاولة الأيونيين لتكوين صورة عن العالم الموضوعى ، وإن لم يكده أحد يدرك أن هذا الاطراح لم يكن إلا وسيلة خاصة ، حتى يحاول أن يتتبع آثار الذات فى « صميم » صورة العالم المادى على شكل نفسى ، سواء كانت تلك النفس مادية صنعت من مادة معينة لطيفة بخارية متحركة ، أم كانت



جوهرأ أشبه بالشبح يتفاعل مع المادة . وقد استمرت هذه البنايات الساذجة خلال العصور حتى أصبح من العسير اليوم أن تقوم بالغائها . وعلى رغم أننا لا نستطيع تتبع هذا « الاطراح » كخطوة محددة وضعت وضعاً شعورياً ( وهو ما يحتمل ألا يكون قد تم على وجه الإطلاق ) ، فإننا نجد بالفعل في نصوص هيراقليطس<sup>(١)</sup> (ازدهر حوالي ٥٠٠ ق . م . ) إشارة واضحة إلى إذا كه له ، كما أن نص ديمقريطس الذى استشهدنا به فى نهاية الفصل الثانى يبين أنه كان منزعجاً لخلو تصورهِ الذى عن العالم من كل الصفات الذاتية والمعطيات الحسية التى بناه على أساسها . وقد بدأت الحركة للسماة بحركة التنوير الأيونية فى القرن السادس ق . م . ذلك القرن العظيم الذى بدأت فيه أيضاً فى الشرق الأقصى اتجاهات أخرى خطيرة النتائج اقترنت بأسماء جوتاما بوذا ( ولد حوالي ٥٦٠ ق . م . ) و « لاأوتسيه »<sup>(٢)</sup> وكوفوشيويس معاصره الأصغر ( الذى ولد ٥٥١ ق . م . ) وقد بزغت المجموعة الأيونية ، والظاهر أن ليس لها من سابق ، فى التخوم الضيقة المحيطة أيونيا على الساحل الغربى فى آسيا الصغرى وفى الجزر المواجهة له . وكثيراً ما صور المؤلفون فى نبرة خطائية كيف كانت الأحوال الجغرافية والتاريخية فى ذلك المكان والزمان ملائمة تمام الملاءمة ، وأكتفى أنا بالقول إن الموقف

---

Heraclitus (١)

(٢) Laotse ، وهو وكوفوشيويس صينيان . ( المترجم ) .

كان ملائماً فعلاً لنمو فكر حر متزن بصير . وفي هذا نقاط ثلاث .  
أولها ، أن هذه المنطقة ( مثل منطقة جنوب إيطاليا أيام  
الفيثاغوريين ) لم تكن تخضع لدولة أو إمبراطورية كبيرة ضخمة ،  
التي تعادى الفكر الحر في العادة ، إنما هي تألفت من الوجة السياسية  
من مدن أو دول - جزائرية كثيرة صغيرة حسنة الحال تحكم نفسها  
بنفسها ، وكان الحكم فيها إما جمهورياً وإما كان يحكمها الطغاة ، وفي  
كلا الحالين فكثيراً ما قادها أو حكمها « أحسن العقول » ، الذين  
يندر وجود أمثالهم خلال العصور .

ثانيها ، أن الأيونيين إذ سكنوا الجزر والشاطئ كثير التعرج  
من آسيا الصغرى ، فقد كانوا بحارة تنقلوا بين الشرق والغرب ، وكانت  
تجارنتهم المزدهرة هي التوسط في تبادل البضائع بين شواطئ آسيا  
الصغرى وفينيقيـا ومصر من جهة واليونان وجنوب إيطاليا وجنوب  
فرنسا من جهة أخرى . وقد ظل التبادل التجاري في كل زمان ومكان  
- ولا يزال - الوسيلة الرئيسية لتبادل الأفكار . ولما كان هذا التبادل  
في بادئ الأمر لا يدور بين دارسين متخصصين أو شعراء أو مدرسين  
لفلسفة ، بل بين بحارة وتجار ، فقد كان من الطبيعي أن يبدأ بالمسائل  
العملية ، وأن تكون الاختراعات الصناعية والتكنيكات الجديدة ،  
في الصناعة اليدوية وأدوات النقل والمساعدات الملاحية وطرق الإبحار

من الموائىء وإصلاح أرصفتها ومخازن البضاعة وإعداد العدة من الماء ،  
وغير ذلك ، من بين الأشياء الأولى التى سيتعلمها قوم ما من آخرين .  
ونتيجة عملية حيوية من هذا النوع هو أن التطور السريع فى المهارة  
الفنية سوف يؤثر فى الأذكاء ، وسوف يثير عقول المفكرين النظريين  
الذين يدعون عادة للمساعدة على تحصيل فن جديد . فإذا التفت هؤلاء  
— بعد ذلك — إلى المسائل المجردة التى تتناول التكوين الفيزيقي للعالم ،  
فإن طريقتهم فى التفكير بأكملها ستشير إلى تأثرهم بالأماس العملى  
الذى ابتدءوا منه . وهذا هو ما نجد على وجه الدقة فى الفلاسفة  
اليونانيين .

أما الطرف الثالث الملائم ، فقد أشار البعض إلى أن هذه الجماعات  
— فى إيجاز — لم تكن خاضعة للكهنة . فلم تكن هناك طائفة كهنوتية  
وراثية لها امتيازاتها ، مثلما كان الحال فى بابل ومصر ، من النوع الذى  
يتحالف مع الحكام — إن لم يكونوا هم أنفسهم الحكام — لمعارضة  
نمو الأفكار الجديدة ، لأنهم يعرفون بالغريزة أن أى تغير فى الأفكار  
سينقلب حتماً عليهم وعلى امتيازاتهم . ويكفى هذا عن الأحوال التى  
ساعدت على قيام عهد جديد من الفكر المتحرر فى أيونيا .

ولارىب أن كثيراً من التلاميذ أو الطلبة الصغار قد مرّ فى  
كتابه المقرر أو فى شيء آخر ، على نظرة سريعة عن طاليس .

وأنكسما نلدريس ، إلخ . ، ولا شك أنهم شعروا بالضجر عند قراءتهم كيف أن أحدهم قال إن كل شيء ماء ، وآخر قال إن كل شيء هواء ، وثالث قال إن كل شيء نار . ثم عند تعلمهم أفكاراً غريبة عن المسالك الملتبسة ذوات النوافذ (الأجسام السماوية) ، وعن الأنهر تجري من فوق الجو ومن تحته ، إلخ . ، تعجبوا لم يطالبون بالاهتمام بهذه السذاجات القديمة التي نعرف أنها غير حقيقية على الإطلاق . إذن ، ما هو ذلك الشيء العظيم الذي حدث في تلك الفترة من تاريخ الأفكار ، وماذا يجعلنا نقول عن هذا الحدث إنه مولد العلم ، وعن طاليس من ملطية إنه أول عالم في العالم ( بيرت ) ؟ .

كان أعظم ما طلع به هؤلاء الرجال من أفكار هو أن العالم المحيط بنا « يمكن فهمه » إذا ما تكلف الإنسان عناء ملاحظته على الوجه الصحيح ، وأن هذا العالم ليس ملهى للآلهة والأشباح والأرواح تلعب فيه كما تشاء وتهوى ، تحركها الأهواء من غضب وحب ورغبة في انتقام ، تاركة لمظاهر مسخطها العنان ، ويمكن أن تهدأ بالقربان . هؤلاء الرجال حرروا أنفسهم من أسر الخرافة ، فلا شأن لهم بكل هذا ، ورأوا العالم آلة معقدة تعمل حسب قوانين داخلية أبدية ، وهي التي شغفوا باكتشافها . وهذا الموقف ، ما في ذلك شك ، هو الموقف الأسامي للعلم حتى اليوم ، إلا أنه أصبح مألوفاً لنا إلى درجة أننا نسينا أن هناك

قوماً أوجدوه وجعلوا منه برنامجاً لهم وساروا عليه . وقد كانت الدهشة  
هى الدافع لهم ؛ فأول ما يطلب من العالم هو أن يكون مندهشاً ،  
ولا بد له أن يكون قادراً على التعجب وشفوقاً بالاكتشاف وأفلاطون  
وأرسطو وأبيقور أكدوا أهمية « التعجب » ؛ ولكن هذا التعجب  
ليس أمراً هيناً إذا ما تناول مسائل عامة عن العالم بأكمله ، فهو لا يوهب  
لنا إلا مرة واحدة ، وليس لدينا شيء آخر يمكن أن نقارنه به .

هذا هو ما نسميه بالخطوة الأولى التى كانت على جانب عظيم من  
الأهمية ، بصرف النظر عن سلامة تفسيراتهم العقلية . وأعتقد أنه  
من الصواب أن نقول إن هذه الخطوة كانت شيئاً جديداً تماماً . حقاً  
لقد عرف البابليون والمصريون قديماً من المعلومات عن انتظام الأفلاك  
فى الأجسام السماوية ، وعن الكسوفات والخسوفات خاصة ، إلا أنهم  
اعتبروا ذلك من الأسرار الدينية ، ولم يحاولوا البحث عن تفسيرات  
طبيعية لها . ويضاف إلى هذا أن من المؤكد أنهم كانوا بعيدين عن  
التفكير فى وصف شامل للعالم فى حدود هذه الانتظامات . كذلك  
فإذا كانت أشعار هوميروس التى تدور حول تدخل الآلهة المستمر  
فى الحوادث الطبيعية والقرابين البشرية الثنافية لتدخلهم والتى سجلت  
فى الإلياذة — إذا كانت هذه تصور ما سبق أن قلناه بصفة عامة ، فإننا  
حين ندرك اكتشاف الأيونيين العظيم بإبداع نظرة علمية صحيحة لأول  
مرة ، فإننا لا نكون بحاجة إلى مقارنتهم بمن سبقهم .



إلا أن الأيونيين لم ينجحوا تماماً في استئصال شأفة الخرافة ، بحيث إنه لم يخل عصر في الأزمنة التي تلتهم حتى اليوم إلا وكان مكبلاً بإسارها . ولست بهذا أشير إلى عقائد العامة ، بل إلى الموقف المائع الذي نجده حتى عند رجال عظماء حقاً من أمثال أرتور شوبنهاور وسير أوليفر لودج<sup>(١)</sup> وراينر ماريا ريلكه<sup>(٢)</sup> ، إذا اقتصرنا على ذكر العدد القليل .

وقد استمر اتجاه الأيونيين بعد ذلك عند القرين ( ليوكيبس<sup>(٣)</sup> وديمقريطس وأبيقور<sup>(٤)</sup> ولوكريتشيس ) وعند المدارس العلمية في الإسكندرية ، ولكن مع اختلاف في الطرق بسبب انفصال الفلسفة الطبيعية عن البحث العلمي - لسوء الحظ - في القرون الثلاثة الأخيرة ق . م . ، كما هو الحال أيضاً في العصر الحديث . ثم ماتت بعد ذلك هذه النظرة العلمية بالتدريج حينما اتجه الاهتمام في القرون الأولى من فنرتنا إلى الأخلاق وإلى فروع غريبة من الميتافيزيقا ولم يأبه بالعلم . ولم تستعد النظرة العلمية أهميتها إلا في القرن التاسع عشر . هذا عن الخطوة الأولى . أما عن الخطوة الثانية ، وهي لا تقل خطورة

---

Sir Oliver Lodge (١)

Rainer Maria Rilke (٢)

Leucippus (٣)

Epicure (٤)

عن الأولى ، فيمكن أن نرجع بها أيضاً حتى طاليس . هذه الخطوة هي إدراك أن المادة التي يتألف منها العالم تحتفظ بأشياء تشترك فيها على رغم تنوعاتها اللانهائية ، بحيث إنها لا بد أن تكون في أساسها مادة واحدة . ويمكن أن نعتبر هذا فرض « بروسست »<sup>(١)</sup> في صورة أولية .

وقد كانت هذه الخطوة أول دفعة نحو فهم للعالم ، وتكون بالتالى مكملة لما أطلقنا عليه اسم الخطوة « الأولى » ، أى الاعتقاد بأن العالم يمكن فهمه . وينبغى - من وجهة نظرنا في هذا الكتاب - أن نقول إن هذه الدفعة كانت في الصميم ، كما وإنها كانت خطوة ملائمة تماماً . وقد أقدم طاليس على اعتبار أن الماء (*ὕδωρ*) هو المادة الأولية ، وإن كان لا ينبغى أن نربطه في سذاجة بصيغتنا « يد ١ » ، بل نقول إنه ما هو مائع أو سائل (*τὰ ὑγρά*) بصفة عامة . ولعل طاليس لاحظ ما يبدو من أن كل حياة تنشأ في السائل أو الرطب . ولما كان يعتبر أشيع السوائل (الماء) المادة الوحيدة التي تكون منها كل شيء ، فإن هذا يتضمن أنه يرى أن الحالة الفيزيائية التي تكون عليها الأشياء (صلبة - سائلة - غازية) أمر ثانوى وليس ضرورياً جداً .

ولا ينبغي أن نظن أنه وقف - كما يفعل الإنسان الحديث - عند مجرد القول : لنعط لها اسماً ، وليكن المادة ، (ὕλη) ، ولنفحص عن خصائصها . فكثيراً ما يغالى صاحب الاكتشاف الجديد وكثيراً ما يضعه على شكل فرض مليء بالتفاصيل التى يتخلى عنها بعد ذلك . وسبب هذا هو رغبتنا القوية فى « الاكتشاف » وما يثيره فىنا التعجب العلمى ، وهو - كما قلنا - الضرورى لاكتشاف أى شىء . ومن التفصيلات المثيرة التى سجلها كثير من رواة الآراء ونسبوها إلى طاليس قوله إن الأرض تطفو على الماء « كقطعة من خشب » ، وإن كان هذا يتضمن انغمارها فى الماء إلى حد كبير . ويذكرنا هذا ، من جهة ، بالأسطورة القديمة التى تتحدث عن جزيرة ديوس التى أخذت فى الدوران دون ما استقرار حتى أنجبت « ليتو » توأميها : أبولو وأرتميس<sup>(١)</sup> ، كما أنها ، من جهة أخرى ، تقترب كثيراً من النظرية الحديثة عن « توازن القشرة الأرضية » ، والتى تقول بأن القارات تطفو بالفعل على سائل ، وإن لم يكن ماء المحيطات على وجه الدقة ، بل مادة مصهورة أثقل من ذلك تقع تحت المحيطات .

إلا أنه سرعان ما أن صحح أنكساندريس تابع طاليس وصاحبه (ἐταίρος) ، والذي كان يصغره بحوالى عشرين عاماً ،

ما كان من مغالاته أو اندفاعه في صياغة فرضه العام . فأنكر أنكساندريس أن تكون المادة الأساسية للعالم كله أية مادة معروفة ، واخترع لها اسماً فدعاها الأيرون ( مالا حدود له ) . وقد ثار في الحضارة اليونانية كثير من اللغط حول هذا الاصطلاح المثير ، وكان ليس في الأمر إلا اسم جديد مخترع . ولن أزيد شيئاً عليه ، وإنما سأتبع تيار الأفكار الفزيائية الهامة تحت اسم مايسكن أن أطلق عليه .

« الخطوة الثالثة الهامة » في تطورها .

وصاحب الفضل في هذه الخطوة هو أنكسانس صاحب أنكساندريس وتابعه ، والذي يصغره بحوالى عشرين سنة أخرى ( مات حوالى ٥٢٦ ق . م . ) . وقد ذهب أنكسانس إلى أن أبرز مظاهر تحول المادة هو التخلخل والتكاثف ، وصرح بأنه يمكن لأي نوع من المادة أن يتحول إلى الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية بحسب الظروف الملائمة . وقد كان موقفه أقوى من موقف سابقه ، حيث إنه جعل المادة الأساسية هي الهواء . وإذا كان قد قال « بنغاز هيدروجين منفصل » ( ومن المستبعد أن يفعل هذا ) فإنه يكون - في الواقع - غير بعيد عن نظرتنا اليوم . وعلى أي ، فإنه قال إن الأجسام التي تكون أخف من الهواء ( وهي النار وذلك العنصر الأخف الأتقى الذي يوجد على قمة الغلاف الجوي ) قد تكونت عن

مزيد من تخلخل الهواء ، بينما الضباب والسحب والماء والأرض الصلبة قد نتجت عن مراحل متتابعة من التكاثف . ويعتبر هذا الذي ذهب إليه مناسباً وصحيحاً حتى في ضوء معرفة هذا العصر وأفكاره .

ولنلاحظ أن الأمر لم يكن أمر تغيرات بسيطة في الحجم فقط ؛ فإن الكثافة كذلك تزيد بعامل ما بين ألف وألفين عند تحول الهواء من الحالة الغازية العادية إلى الحالة الصلبة أو السائلة . فإذا كثفت بوصة مكعبة من بخار الماء مثلاً تحت الضغط الجوي ، فإنها تنكش إلى نقطة من الماء أقل بكثير من عشر بوصة على القطر . ولا يزال رأى أنكسائس عن تكون الماء السائل بل والأحجار الصلبة عن طريق تكاثف مادة غازية أسامية ( وإن كان يبدو على عكس رأى طاليس ) ، لا يزال هو الرأى الأقوى والأقرب إلى نظرتنا اليوم . حيث إننا فعلاً نعتبر الغاز أكثر الحالات بساطة وبدائية و« لا تجمعاً » ، وأن عنه تنتج السوائل والأجسام الصلبة ذوات التكوين المعقد نسبياً ، عن طريق تدخل بعض العوامل التي تلعب دوراً مساعداً مع الغاز .

ويمكن أن نلاحظ من نظراته الصائبة في بعض الأحيان كيف أنه لم ينفخ في الخيالات المجردة ، بل كان شغوفاً بتطبيق نظريته على الواقع . فيقول لنا مثلاً ، فيما يختص بالفرق بين البرد والتلج ( وكلاهما يحتوى على ماء في حالة الصلابة ، أى على جليد ) إن البرد



يتكون حينما يتجمد الماء النازل من السحب ( أى نقط المطر ) ،  
بينما يتكون الثلج حينما تتحول السحب الرطبة نفسها إلى الحالة الصلبة ،  
وهو ما سيقوله لك تقريباً أى مرجع حديث فى علم الأرصاد الجوية .  
ومما قاله أيضاً ( وسأقول ذلك بالمناسبة وخارجاً عن الموضوع ) إن  
للنجوم لا تهبنا حرارتها لأنها بعيدة جداً .

ومهما يكن الأمر ، فإن أهم ما فى نظرية التخلخل والتكاثف  
هو أنها كانت حجر الزاوية فى المذهب الفدى الذى جاء سريعاً فى  
إثرها ، وهو ما يستحق الانتباه حيث إننا لا نفيه نحن المحدثين ، لأننا  
كثيراً ما لا نكون على دقة أو انتباه . فإذا كنا على علم بفكره  
للتصل ، أو نعتقد أننا كذلك ، فإننا لم نصبح على علم بالصعوبات  
الكبيرة التى تثيرها هذه الفكرة أمام الفهم إلا حين درسنا الرياضيات  
المحدثة ( عند دريكات وددكند وكانتور )<sup>(١)</sup> ، أما اليونان فقد لمسوها  
فوعوها فصدموها بها ، وهو ما يظهر من حيرتهم بسبب عدم وجود  
« عدد » يقابل قطر المربع الذى طول ضلعه ١ ( ما تقول عنه ٢٧ ) .  
ونلاحظ هذا فى متناقضات زينون<sup>(٢)</sup> ( الإيلي ) المشهورة ، متناقضات  
اخيل واللفقاء ، والسهم الطائر ، وغيرها من تلك المسائل التى

---

Dirichlet, Dedekind, Cantor (١)

Zeno (٢)

$$\dots \left| \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \end{matrix} \right| \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \end{matrix} \left| \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \end{matrix} \right| \dots \left| \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \end{matrix} \right| = \frac{1}{V}$$

ويظهر الفرق الشاسع بين هذا المثال السابق وبين المثال التالي :

$$1,212,130,728 \approx 2^{\sqrt{}} V$$

حين نتأمل في أن  $\sqrt{2}$  يمكن أن يحتفظ بطبيعته أياً ما كان  
 « الأساس » الذي نختاره (٢) بدلا من الأساس الذي اتفقنا عليه ،

(٢) الجذر التربيعي للعدد ٢ بالكسور السبعية هو : ٢٤٦.٣٦٢ و ١٠

فإذا مررنا على أساس ٧ فإننا نصل « بالكسر السبعى » إلى أن :

$$\frac{1}{7} = ٠.١٤٢٨٥٧$$

وعلى كل ، فإذا ما نحن ازددنا هذه الكمية ، فإننا نشعر أننا في وضع يسمح لنا أن نحدد عدداً لأية نقطة على الخط المستقيم ما بين صفر وواحد ، بل ما بين صفر وما لا نهاية ، بل ما بين ناقص ما لا نهاية وزائد ما لا نهاية ، على أساس تحديد الصفر نقطة أصل عليه . وبهذا نشعر أننا نستحوذ على « المتصل » ونسيطر عليه .

ونحن نعرف المطاط الهندى ونعرف أننا نستطيع أن نمد فتيلة منه إلى حدود كبيرة ، بل وأن نمد سطحه أيضاً حين نفخ ببلون الأطفال . ونحن لا نجد أية صعوبة في تخيل إمكان صنع الشيء نفسه مع المطاط الصلب كذلك ، ولهذا فإننا لا نرى صعوبة أن نعيد قطعة من المادة إلى بعضها البعض ، حتى ولو كانت هناك تغيرات هامة جداً في شكلها وحجمها ، على الرغم من أن بعض علماء الفزياء رأوا في القرن التاسع عشر أن هناك بعض الصعوبة في ذلك .

أما الإغريق ، للأسباب التي ذكرناها ، فلم يكن الأمر عندهم سهلاً هكذا . فقد كان عليهم عاجلاً أو آجلاً أن يفسروا تغير الأحجام على أساس أن الأجسام تتكون من جزيئات منفصلة لا تتغير بذاتها ، وإنما تقترب من بعضها البعض أو تبتعد تاركة مقداراً من فراغ بينها ،

وهي نظريتهم - ونظريتنا - النظرية . وقد يبدو أن ما حدا بهم إلى الاتجاه الصحيح هو ما كان عندهم من قص نتيجة عدم معرفتهم فكرة المتصل . وكان يمكن للمرء أن يقبل هذه النتيجة منذ خمسين عاماً ، حتى برغم أنها غير محتملة في جوهرها ، حتى كان أحدث تطورات الفيزياء ، ممثلاً في اكتشاف « بلانك » لكم الفعل الذي أعلنه سنة ١٩٠٠ ، فسار في الاتجاه المضاد . ذلك أنه بينما نحن قبل من الإغريق نظريتهم النظرية بالنسبة إلى المادة العادية ، فإننا نستخدم معرفتنا لفكرة المتصل استخداماً غير صحيح . وقد استخدمنا هذا المفهوم بمعنى « الطاقة » ، إلا أن أبحاث بلانك ألقت ظلاً من الشك حول هذا المفهوم . ولكننا لا نزال نستخدمه بالنسبة إلى الزمان والمكان ، كما وأنه من الصعب التخلي عنه في الهندسة النظرية ، ومن الأفضل لو لم نستخدمه في الزمان الفيزيائي والمكان الفيزيائي .

كان هذا عن تطور الأفكار الفيزيائية التي تم على أيدي المدرسة الملطية ، والتي كان - فيما أظن - أعظم ما شاركوا به في الفكر الغربي .

ومن الآراء المشهورة التي تنسب إليهم قولهم إن المادة كلها ذات حياة . ويقول لنا أرسطو - عند حديثه عن النفس - إن بعض الناس اعتبروا أنها ممتزجة « بالكل » ولهذا ظن طاليس أن كل شيء مملوء

بالآلهة . ويقول أرسطو كذلك إن طاليس نسب إلى النفس قوة محركة ،  
وقال بوجود نفس حتى للحجر لأنه يحرك الحديد ( يقصد بهذا حجر  
المغناطيس ) كما أنه يذكر في مكان آخر أن سبب نسبة طاليس النفس  
حتى إلى غير الحى ( = ما بلا نفس ) هو هذا ، مضافاً إليه الخاصية  
المشابهة التى تكون للكهرمان حين يكتسب خواص كهربية حين  
نحكه . ويقال أيضاً إنه اعتبر أن الله عقل الكون ، وأن الكل حى  
( أى له نفس ) وعملوا بالآلهة . وقد أطلق اسم أصحاب مذهب حيوية  
المادة hylozoists ( حى = zōōs, = matter, hylē ) على  
المدرسة الملطية ، وذلك فى الفترات المتأخرة من الحضارة اليونانية ،  
لدلالة على هذه الفكرة ، وهى التى لا بد بدت لهم حينذاك فكرة  
مستهجنة أشبه بألعاب الصغار ، وذلك بعد أن كان أفلاطون وأرسطو  
قد ميزا التمييز الدقيق بين الحى وغير الحى باعتبار أن الحى هو ما يحرك  
نفسه ، كالإنسان مثلاً أو القط أو الطائر أو الشمس أو القمر وسائر  
السكواكب . وتقترب بعض المذاهب الحديثة كثيراً مما عناه وشعر به  
أصحاب مذهب حيوية المادة . فقد طبق شوبنهاور فكرته الأساسية  
عن الإرادة على كل شىء ، فنسبها إلى الحجر الساقط وإلى النبات النامى ،  
كما نسبها إلى الحركات التلقائية عند الحيوانات والإنسان . ( اعتبر  
شوبنهاور أن العقل والإدراك الواعى ظاهرة ثانوية تابعة للارادة ،



مما ليس هنا مكان الرد عليه ) ؛ كما أن ج . ت فخر (١) الفزيولوجى النفسى العظيم رحب - وإن لم يكن ذلك من آرائه الرسمية - بالأفكار التى تقول بوجود « أنفس » للنباتات والكواكب ونظام الكواكب ، على أن تكون أفكاراً مشوقة وأن تزيد على مجرد الأحلام المسلية ؛ كما أذكر أخيراً نصاً من محاضرات جيفورد سنة ٣٧-٣٨ لسير تشارلز شرينجتون (٢) ، والتى نشرت تحت عنوان « الإنسان على طبيعته » (٣) سنة ١٩٤٠. وفى هذا النص إيجاز لمناقشة طويلة حول الجوانب الفيزيقية ( الخاصة بالطاقة ) من الأحداث للمادية ، وأعمال الأورجانيات بصفة خاصة ، مع الإشارة إلى الوضع التاريخى لنظرتنا الحالية وذلك على الوجه التالى : « . . . . . وجدت فى العصور الوسطى وبعدها . . . . . وعند أرسطو من قبلها - مشكلة الحى وغير الحى وإيجاد الفاصل بينهما . ونظام الفكر اليوم يوضح سبب ظهور هذه المشكلة ، ويحلها فيقول بأن ليس ثم من فاصل بينهما » . فلو كان يمكن لطاليس أن يسمع هذا الكلام لقال « هذا هو الذى قلته من قبل أرسطو بمائتين من السنين » .

---

G. Th. Fechner (١)

Sir Charles Sherrington (٢)

Man on his Nature (٣)

ولم تكن فكرة المدرسة الملطية عن الوحدة الوثائقى بين الطبيعة العضوية وغير العضوية ، فكرة عقيمة وقفوا عندها ، كما حدث مثلاً بالنسبة لشوبنهاور الذى عارض ( أو قل - من الأفضل - جهل ) فكرة التطور على رغم أن مذهب لامارك وطد فى عصره فكرة التطور العضوى التى أثرت تأثيراً عظيماً على بعض الفلاسفة المعاصرين حينئذ ، لم تقف المدرسة الملطية عند هذه الفكرة ، بل هى استخرجت منها نتائجها ، على أساس التسليم بأن الحياة لا بد وأن تنشأ - بطريقة ما - من المادة غير الحية ، على أن يكون ذلك بالتدريج بطبيعة الحال . وكان طاليس - كما ذكرنا - قد اعتبر الماء هو المادة الأولية ، وربما كان ذلك لأنه ظن أنه لاحظ أن الحياة تنشأ تلقائياً فى الرطب أو المبتل . ولا شك أنه كان مخطئاً فى هذا ، إلا أن تابعه أنكسمايدريس تأمل فى أصل الكائنات الحية وتطورها ، فوصل إلى نتائج رائعة صحيحة ، فوق أنها جاءت نتيجة للملاحظة واستدلال قويين . فقد استنتج من عجز الحيوانات البرية للمولودة حديثاً ، ومن بينها أطفال الإنسان ، أن هذا الشكل لا يمكن أن يكون هو أول أشكال الحياة . هذا ، على حين أن الأسماك لا تعبر نسلها أى انتباه بعد خروجه من البيض ، فتتمو الأسماك الصغيرة معتمدة على نفسها ، ويمكن لها - نستطيع أن نضيف - أن تشق طريقها بسهولة ، لأن الجاذبية متكافئة فى الماء ، وبالتالى

فلا بد أن الحياة قد خرجت من الماء وأن أسلافنا نحن هم الأسماك .  
ويتفق كل هذا مع الاكتشافات الحديثة اتفاقاً ملحوظاً ، وتبلغ قوته  
حداً يجعلنا نأسف لما فيه من تفاصيل خيالية .

وقد اعتقد أنكساندريس - على عكس ما قلناه منذ قليل -  
أن هناك أسماكاً معينة ، ربما كانت نوعاً من سمك القرش ، ترى  
صغارها رعاية خاصة ، بأن تبقيا في أرحامها ( بل حتى بأن ترجعها  
إليها ) حتى تصل إلى مرحلة تكون فيها قادرة على حماية أنفسها .  
ويقال إنه اعتقد أن هذا النوع من الأسماك التي تحب أطفالها هي أسلافنا  
الذين نمونا في أرحامهم حتى أصبحنا قادرين على السعى في الأرض  
والبقاء هناك لفترة من الزمان وإن الإنسان لا يسه إلا أن يأسف  
حين يتذكر كيف أن الذين نقلوا هذه القصة الخيالية غير المنطقية كانوا  
من الكتاب الذين عارضوا نظرية أنكساندريس معارضة شديدة ،  
وهي التي لقيت أيضاً من أفلاطون سخيرة أكثر مما تستحق ،  
فسكانت النتيجة أنهم لم يكونوا في مركز يسمح لهم بفهمها .

هل يمكن أن يكون أنكساندريس قد أشار ، متفقاً مع روح  
فكرته ، إلى وجود مرحلة متوسطة بين الأسماك وحيوانات البر  
- أي البرمائيات ( وهي الفئة التي تنتمي إليها الضفادع ) - بيضت

في الماء وبدأت حيواناتها فيها ثم نزحت إلى البر بعد قدير من التحول  
لتحيا فيه فترة من الزمن ؟ إنه لمن السهل على من يجد ذلك مدعاة  
للسخرية أن يعدل منه فيعتبره قصة « تفسيرية » تجعل الإنسان  
ينشأ « في داخل » الأسماك . وعلى كل ، فإن هذه القصة هي من  
نوع واحد مع غيرها من القصص الخيالية التي اعتادت حلقة سقراط  
وأفلاطون أن تسلي بها نفسها عن التاريخ الطبيعي .





## الفصل الخامس

### دين كسينوفانيس

#### هيراقليطس من أفسوس

يشارك الرجلان العظيان ، اذان أود التحدث عنهما في هذا الفصل ، في أنهما يتركان فيك انطباعاً بمن يسبرون وحدهم - بهؤلاء المفكرين الذين توافرت لهم الأصالة والعمق ، والذين تأثروا بغيرهم ، وإن لم يرتبطوا بأية « مدرسة ». والمحمّل أن تكون حياة كسينوفانيس قد استمرت ما يقرب من مائة عام بعد 'حوالي عام 565 ق . م . ، فهو يصف نفسه حين كان في سن الثانية والتسعين بأنه تنقل بين المدن الإغريقية ( بما فيها « اليونان الكبرى » بالطبع ) خلال الأعوام السبعة والستين الأخيرة من حياته .

وهو شاعر . والشذرات التي وصلت إلى أيدينا من نظمه الرائع ، تدفعنا إلى الأسف لضياغ هذا النظم ، ونظم أمبيدوقليس وبارمنيدس أيضاً ، في الأوزان السداسية وبحور الرثاء ، بينما احتفظ التاريخ لنا بالإلياذة ، أغاني الحرب . ورغم هذا ، فإنني أعتقد أن حتى ما تبقى من كل هذه القصائد الفلسفية لهو أكثر تشويقاً وملاءمة وجدارة ليكون

موضوعاً للقراءة في المدارس من أناشيد غضب آخيل ( إذا كنت تذكر موضوعها ) (١) . ويقول فيلاموفتس عن كسينوفانيس إن « مذهبه وحده كان المذهب التوحيدى الحقيقى بين المذاهب التوحيدية التى وجدت على ظهر البسيطة » .

وهو نفسه أيضاً الذى اكتشف بقايا الحيوان والنبات للمستحجرة في صخور جنوب إيطاليا ، وفسرها تفسيراً صحيحاً في القرن السادس ق . م . ! وأود هنا أن أقل بعض نصوصه الهامة ، التى تعطينا فكرة عما كان عليه موقف أعظم مفكرى ذلك العصر تجاه الدين والخرافة . وقد كان من الضرورى لقيام نظرة علمية إلى العالم أن يطهر الطريق أولاً من أفكار من أمثال أن جوبتر يثير الرعد ويقذف بالصواعق ، وأن أبولو يصيب بالوباء للتعبير عن غضبه ، الخ . فيقول كسينوفانيس (٢) ( نص ١١ ) إن هوميروس وهزيود ينسبان إلى الآلهة كل ما هو مخجل ومشين بين البشر القانين من غش وسرقة وزنا وبراعة في خداع الواحد منهم للآخر . ويقول ( نص ١٤ ) « يظن القانون أن الآلهة على صورتهم ، وأن لهم ملابس وأصواتاً وأشكالاً مثل ما لهم » .

---

(١) لا أود أن يستتج من ذلك أننى أعتبر الإلياذة مجرد أغنية حرب لن يعث قتلها على الأسى العميق .

(٢) أرقام النصوص تتبع طبعة ديلز الأولى .

ولأتوقف لحظة هنا لأتساءل : كيف كان يمكن للجمهور الإغريق أن يقبل هذه الفكرة التي تخط من شأن الآلهة ؟ والإجابة ، فيما أظن ، هي أنها لم تكن تخط من شأنهم في نظرهم ، بل على العكس من ذلك ، كانت شاهداً على قوة الآلهة وحريتهم واستقلالهم ، حيث هم يفعلون - من غير أن يلاموا - ما نلام عليه نحن ، لأننا لسنا إلا موجودات قانية ضعيفة . فصور الإغريق آلهتهم على صورة أعظم الناس بينهم وأغنام وأقوام وأقلام وأكثرم نفوذاً ، والذين كانوا يستطيعون - كما هو الحال عندنا أيضاً - أن يتجنبوا سطوة القانون ، وأن ينغمسوا في الجرائم والمشين من الأفعال معتمدين على قوتهم وثرأهم . وهناك كثير من النصوص التي يختص فيها كسينوقائيس من شأن الآلهة - في سطرين - ساخراً منهم بأنهم ليسوا إلا ما أنتجه خيال البشر . ( نص ١٥ ) « حقاً ، ولو أن البقر والخليل والأسود كانت لها أياد تستطيع أن ترسم بها وتصنع أعمالاً فنية كما يصنع الرجال ، إذن لصورت الخليل الآلهة على صورة الخليل ، وصورتها للبقر على صورة البقر ، وجعلت أجسامها على أشكال أنواعها المتعددة » . ( نص ١٦ ) « الحبشيون يحملون آلهتهم سوداء فطس الأنوف ، وأهل تراقيا يقولون إن آلهتهم ذات عيون زرقاء وشعر أحمر » .

وهذه نصوص أخرى قليلة قصيرة ، تعبر عن رأيه في الألوهية ، وواضح أنها في صيغة المفرد .

( نص ٢٣ ) « هناك إله واحد ، الأعظم بين الآلهة والناس ، لا يشبهنا نحن القانونين لا في الشكل ولا في الفكر » .

( نص ٢٤ ) « يرى كل شيء ، ويفكر في كل شيء ، ويسمع كل شيء » .

( نص ٢٥ ) « دون ما عشاء يسير كل شيء بفكر عقله » .

( نص ٢٦ ) « وهو يقيم دائماً في مكانه نفسه ولا يتحرك ، ولا يليق به أن يكون لحظة هنا ولحظة هناك » .

أما هذا ، فنص آخر يعبر في رأي عن لا أدريته المؤثرة :

( نص ٣٤ ) « لم يوجد - ولن يوجد - الرجل الذي يعرف الآلهة وكل الأشياء التي أتحدث عنها . وحتى إذا تصادف وقال الحق كاملاً ، فإنه سوف لا يعرف أنه كذلك ، فما هو إلا رأى بالصدفة » .

والآن ، فلنتقل إلى مفكر متأخر قليلاً عن كسينوفانيس ، هو هيراقليطس من أفسوس . وقد كان أصغر منه بقليل ( ازدهر حوالي ٥٠٠ ق . م . ) ، وربما لم يكن من أتباعه ، وإن كان على إحاطة بما كتب ، وتأثر به وبالأ يونانيين الأسبقين . وقد كان « غامضاً » أمام أعين الإغريق ، مما أجروا معه على القول بأن زينون مؤسس المدرسة الرواقية والرواقيين المتأخرين ، بما فهم سنكا ، اعتمدوا عليه لهذا

السبب ، وهو ما تشهد به النصوص القليلة الباقية . أما تفصيلات فكرته عن العالم الفيزيائي فإنها قليلة القيمة ، فإن الاتجاه العام لأفكاره هو اتجاه حركة التنوير الأيونية مع نزعة لا أدريية قوية تقترب من كوينوفانيس . وهذه بعض آرائه الواضحة التي تميزه :

( نص ٣٠ ) « هذا العالم ، هو نفسه الذي أمام كل منا ، لم يصنعه أحد من الآلهة أو البشر . وقد كان دائماً ويكون وسيكون بارأحية خالدة ، ترتفع في الهواء في أجزاء ، وتخبو في أجزاء » .

( نص ٢٧ ) « ينتظر الرجال ، حين يموتون ، أشياء لم يتوقعوها ولا حلوا بها » .

وهذا مثال على النصوص الغامضة ( ترجمة بيرنت ) :

( نص ٢٦ ) « يضيء الإنسان الضوء لنفسه وقت الليل حين يكون قد مات ، ولكنه حي ، والنائم الذي خبت رؤياه يستضيء بما هو ميت ، أما الذي استيقظ فإنه يستضيء بما هو نائم » .

وهناك مجموعة من النصوص تشير ، فيما أرى ، إلى نظرة عميقة في نظرية المعرفة ، وهي أنه : حيث إن كل معرفة قائمة على المدركات الحسية ، فإن هذه المدركات ينبغي - أولاً - أن تكون على درجة واحدة من القيمة ، سواء أحدثت في اليقظة أم في الحلم أم في الهلوسة ، وعند شخص سليم العاقل أو ليس كذلك . أما الذي يفرق بينهما ،

( م - ٧ )

ويساعدنا على أن نكون على أساسها صورة عن العالم يعتمد عليها ،  
فهو أن يكون هذا العالم بحيث يكون مشتركاً بيننا ، أو بالأحرى  
بين الأشخاص اليقظين العقلاء . ( لا ينبغي أن ننسى أنه كان من المعتاد  
في ذلك الوقت أن يعتبروا رؤى الأحلام شيئاً حقيقياً ، وهو ما تمتلئ به  
الأساطير الإغريقية ) . هذه النصوص هي :

( نص ٢ ) « فمن الضروري اتباع ما هو مشترك . إلا أنه  
على رغم أن العقل ( *λογος* ) مشترك ، فإن الأغلبية تحيا وكأن  
لكل منهم بصيرته الخاصة » .

( نص ٧٣ ) « لا ينبغي أن نفعل ونتكلم مثل النيام . » ( شرح :  
لأننا حينئذ ( في نومنا ) نعتقد أيضاً أننا نفعل ونتكلم ) .

أما هذه النصوص ، فإنها تدل على تلك النظرة بصفة خاصة :

( نص ١١٤ ) « ينبغي على من يتكلمون بذهن سليم أن يتشبثوا  
بما هو مشترك بين الكل ، تماماً كما تتمسك المدينة بقانونها ، بل وأشد  
من ذلك قوة ، لأن قوانين الناس أساسها القانون الإلهي الواحد .  
وهو يسود كما يشاء ، ويكفي كل شيء وزيادة » .

( نص ٨٩ ) « الأيقاظ لهم عالم واحد مشترك ، أما النيام فلكل  
منهم عالمه الخاص » .



والذى يهمنى بصفة خاصة هو إصراره الشديد على التثبيت بما هو  
مألوف، أى تجنب الجنون والعتة (معنوه idiot من idiotos،  
الخاص، ما يخص الإنسان). وهو لم يكن اشتراكياً، إنما هو  
أرستقراطى، وقد يكون قاشياً. وأعتقد أن هذا التفسير صحيح، لأننى  
لا أستطيع أن أجد غيره تفسيراً مقبولا لهذا «الاشتراك» الذى يقول  
به رجل مثله. فقد قال مرة شيئاً كهذا: إن رجلاً عبقرياً لأفضل من  
عشرة آلاف من العامة. كما أنه يذكرنا أحياناً، بدرجة قوية (بنيتشة)  
الفائى الكبير! فكل الأشياء العظيمة جاءت نتيجة لنزاع والصراع.  
فإذا أوجزنا، فإن معنى ذلك، فيما أظن، هو أننا نكون الأفكار  
عن عالم حقيقى حولنا عن طريق تطابق بعض إحساساتنا وخبراتنا؛  
هذا البعض الذى يتطابق هو العالم الحقيقى.

وعلى العموم، فإنه لا ينبغي للإنسان، فيما أرى، أن يعجب كثيراً  
حين يجد - عرضاً - فكراً فلسفياً ذا عمق كبير فى الكتابات الأولى  
الباقية من تفكير البشر فى العالم. إن العصور اليوم على أفكار  
نكونها أو نتمثلها لأمر يستلزم شيئاً من الجهد والتجريد. وقد يعتبر  
الإنسان أن طفولة الفكر البشرى هذه، بصفة عامة، «لا تزال  
أقرب إلى الطبيعة»، فهم لم يكونوا قد وصلوا بعد إلى صورة عقلية  
عن العالم، كما لم يكن قد تم فى ذلك الوقت تكوين «العالم الحقيقى

المحيط بنا . ومهما يكن الأمر ، فإن هناك الكثير من الأمثلة على هذا الفكر العميق المبكر في الكتابات الدينية عند كثير من الشعوب كالمهنود واليهود والفرس . ولا أستطيع - حين للمقارنة بهذا الإدراك الفلسفي العميق في العصور الأولى - إلا أن أذكر كلمة قالها « ب . ديسن » العالم الكبير في اللغة السنسكريتية والفيلسوف الممتع : « مما يؤسف له أن الأطفال في السنتين الأوليين من أعمارهم لا يستطيعون الكلام ، لأنهم إذا استطاعوا ذلك ، لكان من المحتمل أن يتكلموا بلغة الفلسفة الكاتية » .

## الفصل السادس

### النريون

هل النظرية النظرية القديمة ، نظرية ليوكيس وديمقريطس ( الذى ولد حوالى عام ٤٦٠ ق . م . ) ، هى الرائدة الحقيقية للنظرية النظرية الحديثة ؟ كثيراً ما سئل هذا السؤال ، وكثيراً ما كان اختلاف الآراء بشأنه . فجومبرتس وكورنو<sup>(١)</sup> وبرتtrand رسل وجون بيرنت يجيبون عنه بالإيجاب ، على حين أن بنجامين فارنجتون يقول إنها كذلك « من أحد الجوانب » وإن هناك قدراً مشتركاً بين النظريتين ، أما تشارلز شرنجتون فإنه يجيب بالسلب بالإشارة إلى أن المذهب القدرى القديم مذهب كفى خالص ، وأن فكرته الأساسية ، التى يتضمنها لفظ « قوة » ( مالا يمكن تقطيعه أو غير المنقسم ) جات هذا الاسم نفسه اسماً بلا مسمى . ولا أظن أن أحداً بين دارسى الدراسات اليونانية لفظ بالرأى الذى ينفى العلاقة بينهما ، أما إذا جاء هذا النفى من أحد العلماء فإنه يبين دائماً أنه يرى أن الكيمياء - لا الفيزياء - هى الميدان الصحيح لأفكار القدرات والجزئيات ،

وسوف يذكر اسم « دالتون »<sup>(١)</sup> (ولد ١٧٦٦ ) ، ويحذف - من هذه الجهة - اسم جاسندي<sup>(٢)</sup> (ولد ١٥٩٢ ) ، وهو الذى أعاد إدخال المذهب الفرى إلى العلم الحديث بصورة واضحة ، وقد انتهى إليه بعد دراسة ما تبقى من كتابات أبيقور ( ولد حوالى ٣٤١ ق . م . ) الرئيسية ، الذى أخذ النظرية عن ديمقريطس الذى لم تصل إلينا إلا شذرات قليلة مما كتب .

وما يجدر ذكره أنه حدث فى علم الكيمياء بعد التقدم العظيم الذى تبع اكتشافات لافوازييه ودالتون ، أن قامت حركة قوية ( أصحاب مذهب الطاقة ) ، تزعمها فيلهلم أوستفالد<sup>(٣)</sup> ، وأيدتها آراء إرنست ماخ ، تدعو إلى نبذ المذهب الفرى . وقيل إنه ينبغى إهماله باعتبار أنه فرض لم يبرهن ولا يمكن البرهنة عليه . وأهمية مسألة أصل المذهب الفرى القديم ومسألة علاقته بالنظرية الحديثة تفوق مجرد الأهمية التاريخية ، وسنعود إلى هذا الموضوع فيما بعد ، وسأبدأ أولاً بتحديد للعالم الرئيسية لآراء ديمقريطس فى إيجاز . وهى كالتالى :

(١) الفدرات صغيرة إلى درجة لا يمكن معها أن ترى . وهى كلها

---

Dalton (١)

Gassendi (٢)

Wilhelm Ostwald (٣)

من نفس المادة أو الطبيعة ( $\phiύσις$ ) ، وإن كان هناك منها العدد الكثير من مختلف الأشكال والأحجام . وهذا الاختلاف في الشكل والحجم هو الخاصية الوحيدة التي تميز واحدة منها عن الأخرى . ولما كانت الفترات مصمتة لا ينفذ إليها شيء ، ويؤثر بعضها في البعض بالاتصال المباشر ، ويدفع بعضها البعض ويجذبه ، فإن مختلف صور تجمع وتشابك الفترات للتشابهة أو المختلفة الأنواع هو الذى يؤدي إلى هذا التنوع اللانهائى الذى نلاحظه في الأجسام المادية في تفاعلها للتنوع الجوانب .

أما خارج الفترات فإن المكان فراغ . وهو رأى قد يبدو طبيعياً لنا ، إلا أنه كان مثار اختلافات عريضة في الحضارة اليونانية ، بسبب أن كثيراً من الفلاسفة رأوا أن  $μὴ εἶναι$  ، الشيء الذى لا يكون ، لا يمكن أن يكون ، أى أنه لا يمكن أن يكون هناك مكان فارغ (٢) الفترات في حركة مستمرة . ويمكن القول إنهم اعتبروا أن هذه الحركة موزعة على كل الاتجاهات بلا انتظام أو نظام ، حيث إنه لا يمكن لنا أن نتصور إلا هذا ، إذا اعتبرنا أن الفترات في حركة مستمرة حتى في الأجسام الساكنة أو المتحركة بسرعة بطيئة . ويقرر ديمقريطس في صراحة أن ليس هناك في المكان القارغ ما هو فوق أو تحت ، أو أمام أو خلف ، وأن ليس هناك اتجاه يمتاز على اتجاه آخر ، إنما المكان القارغ كل جهاته متساوية في اللقام .

(٣) حركة الذرات المستمرة تبقى من نفسها ، فهي لا تسكن . ولا شك أنه ينبغي أن نعتبر اكتشافهم هذا لقانون القصور الذاتي ، الذي وصلوا إليه بالتخمين ، خطوة عظيمة ، وذلك لأن الخبرة تناقضه تماماً . وقد أعاده جاليليو بعد ذلك بألفين من الأعوام ، ووصل إليه بعد تعميم عبقرى ، على أساس تجارب أجاد تصميمها على الخطارات والكرات المنحدرة في خط مائل . ولم يكن هذا الا اكتشاف مقبولا أيام ديمقريطس ، وقد أثار كثيراً من المشكلات أمام أرسطو الذي اعتبر أن الحركة الدائرية للأجسام السماوية هي وحدها الحركة الطبيعية التي يمكن أن تبقى إلى ما لا نهاية دون أن يطرأ عليها تغير . وبلغة حديثة يمكن أن نقول إن الذرات تتمتع « بكتلة ذاتية » تمكنها من استمرار حركتها في المكان الفارغ ونقلها إلى الذرات الأخرى التي تصطدم بها .

(٤) لم ير أصحاب المذهب الفري أن الوزن والجاذبية من الخواص الأولية للذرات . وقد فسروا ذلك تفسيراً عبقرياً في حد ذاته ، وهو وجود حركة دورية عامة تجعل الذرات الأكبر والأثقل تتجه نحو المركز حيث السرعة الدورانية أقل ، بينما تدفع الذرات الأخف - أو ترمى - بعيداً عن المركز إلى السموات . ونحن حين نقرأ هذا الوصف نتذكر ما يحدث في الطرد المركزي - ولو أنه على العكس



من ذلك تماماً - حيث يقذف إلى الخارج بالأجسام الأثقل نوعياً ،  
بينما تتجه الأجسام الأخف ناحية للركز . ومن جانب آخر ، فلو أن  
ديمقريطس حدث وأعد لنفسه كوباً من الشاي ، ثم مر على جوانبه  
بالصابون فإنه كان سيجد أن الشاي لم يعد يتجمع حول مركز  
الكوب ، مما يعد نموذجاً طيباً يصور نظريته الهورية . ( وإن كان  
التفسير الصحيح لهذا هو العكس أيضاً ؛ لأن الهورة أقوى في الوسط  
منها في الجوانب ، بسبب أن حوائط الكوب تعوقها ) .

إلا أن الذي يثير انتباهي هو أنه كان من المتوقع أن تؤدي هذه  
الفكرة التي تعزو الجاذبية إلى الدوران المستمر إلى تصور العالم  
على أساس التماثل الكروي ، تلقائياً ، وبالتالي إلى كروية الأرض .  
إلا أن هذا لم يحدث ، بل استمر ديمقريطس - غير متسق مع نفسه -  
يقول إن الأرض مسطحة ، وبقى معتقداً أن الأجسام السماوية تقوم  
حقيقة بدورات يومية ، تاركة الأرض للمسطحة على وسادة من هواء .  
ولعل سبب هذا أنه كان لا يستريح إلى ما قاله الفيشاغوريون والإيليون  
من سخف ، بحيث إنه رغب عن قبول أي شيء مما قالوا .

(٥) إلا أنني أعتقد أن أشنع أخطاء النظرية ، وما حكم عليها بأن  
تصبح « جمالا نائماً » ، لا غير طوال هذه القرون الكثيرة ، هو أنها  
امتلت إلى « النفس » ، واعتبرت أنها مكونة من خرات مادية تتميز

بالطاقة والسرعة العالية ، وتنتشر خلال الجسم كله مصاحبة أداؤه وظائفه . وكان هذا مؤسفاً ، لأنه دعا أعظم وأعمق مفكرى القرون التالية إلى مقاومته ودحضه . ورغم هذا فليس لنا أن نقسوفى لوم ديمقريطس ، لأن ذلك تم على غير انتباه منه ، وهو الرجل الذى ساءت هنا عمق فهمه لنظرية المعرفة . فهو لم يفعل إلا أن أخذ ، وأكمل خلال نظريته الذرية ، بالفكرة القديمة الحاطئة ، والتى لا تزال عالقة باللغة حتى اليوم ، وهى أن النفس هى النفس ؛ فكانت سائر الكلمات القديمة التى أطلقت على النفس تعنى فى أصلها الهواء أو النفس : *ψυχή* ، *anima* ، *spiritus* ، *athman* (الانسكربتية) ، ( وفى اللغات الحديثة *expire* يرفرويسلم الروح ، *animate* يحيا ، *inanimate* غير الحى ، *psychology* علم النفس ، الخ . . . ) . ولما كان هذا النفس هواء ، وكان الهواء مكوناً من ذرات ، فإن النفس مكونة من ذرات . ولقد كانت هذه الفكرة قفزة نفذت إلى صميم مشكلة الميتافيزيقيا الأولى ( مشكلة المادة والروح ) وهى المشكلة التى لا تزال بغير حل إلى الآن . انظر للمناقشة البارة التى عرضها تشارلز شرنجتون فى كتابه « *Man on his Nature* » .

هذه النظرية أحدثت نتائج خطيرة أفلقت مفكرى كثير من

القرون ، ولا تزال إلى اليوم تجبرنا ، مع تغيير في الشكل طفيف .  
فالقول بأن نموذج العالم يتألف من ذرات وفراغ - قول يحقق المسئلة  
الأساسية التي تقول بأن « الطبيعة يمكن فهمها » ، ويتضمن أن  
تشكيل الذرات وحالة حركتها في وقت ما يحدد تماماً حركتها التالية .  
وإذن ، فإن الحلة التي تصل إليها في أية لحظة تؤدي بالضرورة إلى  
الحلة التالية ، وهذه تؤدي بالضرورة أيضاً إلى تاليها ، وهكذا  
إلى الأبد . وعلى هذا فإن حركة الكل قد تم تحديدها عند البدء ؛  
ولا نستطيع أن نرى كيف يمكن لهذا أن يتضمن أيضاً سلوك  
الكائنات الحية بما فيها نحن أنفسنا ، نحن الذين نعى قدرتنا إلى حد  
كبير على اختيار حركات أجسامنا بقرار حر من عقولنا . وإذا كان  
العقل أو النفس ذاتهما يتكونان من ذرات تتحرك على هذا الأسلوب  
الضروي ، فإنه لا محل إذن للأخلاق أو السلوك الأخلاقي . وإذا كانت  
قوانين الفيزياء تجبرنا على أن نفعل في أية لحظة ما نفعله فعلاً ، فما جدوى  
الحكم عليه إذن بأنه صواب أو خطأ ؟ وماذا يبرر قيام القانون  
الأخلاقي إذا كان القانون الطبيعي يطنى عليه وينسخه ؟

هذه النقائض لا تزال بغير حل إلى اليوم ، كما كانت كذلك  
منذ ألفين وثلاثمائة من سنين مضت . إلا أنه لا يزال في استطاعتنا أن  
نحلل فرض ديمقريطس إلى جزء يحسب له وجزء يحسب عليه . فهو يقرر :

( ١ ) أن سلوك كل القدرات في داخل جسم حي تقرر بالقوانين  
الفيزيائية الطبيعية .

( ب ) وأن بعض هذه القدرات يؤلف ما نسميه عقلاً أو نفساً .  
فلا شك أن مما يحسب له تمسكه بالنقطة الأولى إلى أقصى الحدود ،  
حتى ولو كانت تنطوي على تناقض ، سواء كان مع النقطة الثانية  
أودونها . ولا ريب أنك إذا قبلت النقطة الأولى فإن حركة جسمك  
تكون قد حددت من قبل ، فلن تجد ما يبرر إحساسك أنك قمت بها  
بإرادتك ، أياً ما كان رأيك في العقل .

والنقطة المرفوضة هي النقطة الثانية . ولسوء الحظ ، فإن خلفاء  
ديمقريطس ، إبيقور وأتباعه ، لم يجدوا في أنفسهم القدرة على مواجهة  
ذلك التناقض ، فأهملوا الفرض الذي يحسب له ( ١ ) وتعلقوا بالخطأ  
الذي يلام عليه ( ب ) .

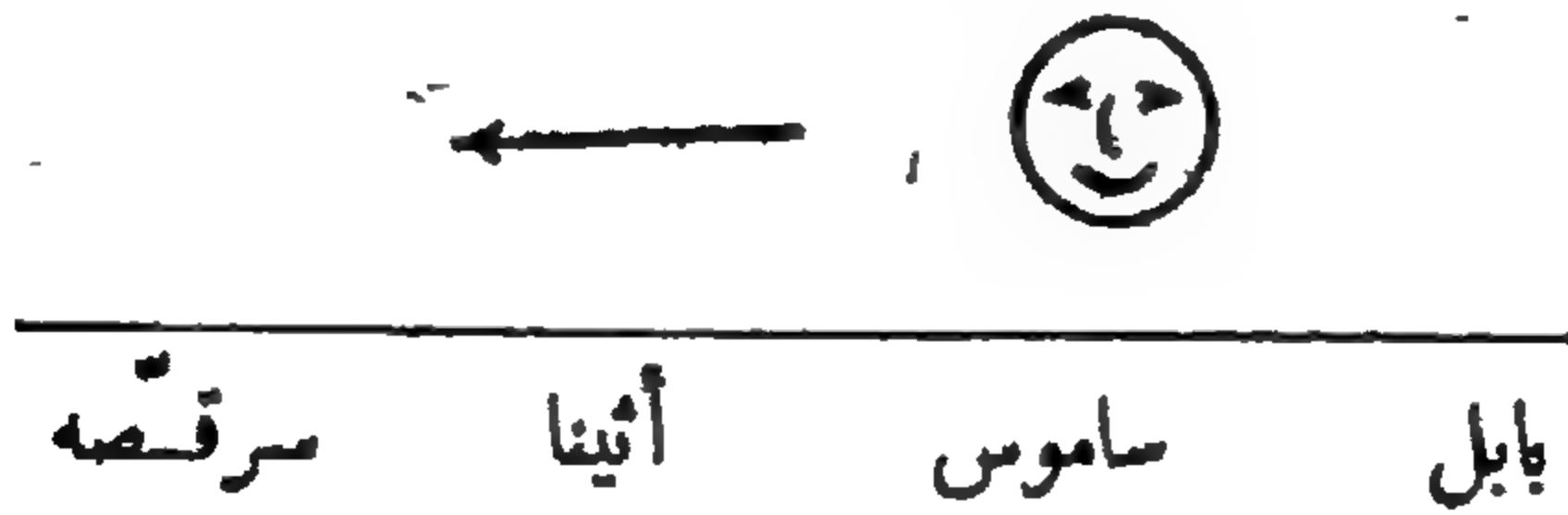
فالفرق بين الرجلين ، ديمقريطس وإبيقور ، أن الأول كان  
لا يزال يعتقد في تواضع أنه لا يعلم شيئاً ، بينما كان الثاني على يقين أنه  
علم عن كل شيء شيئاً يسيراً . وقد أضاف إبيقور إلى المذهب إضافة  
أخرى من الغزو الفارغ الذي رده بعده - عن وعي به - كل أتباعه ،  
بما فيهم بالطبع لوكريتيوس كاروس . فقد كان إبيقور حسيّاً من الطراز

الأول ، فذهب إلى أنه ينبغي اتباع الحواس حيث تعطينا الدليل الحاسم ، فإذا لم تعطنا الدليل الحاسم قلنا أن نفترض أى فرض معقول لتفسير ما نرى . فكان من سوء الحظ أنه ضم إلى الأشياء التى تعطينا الحواس عنها دليلا حاسما لا يمكن أن يرقى الشك إليه - حجم الشمس والقمر والنجوم . وتحدث عن الشمس خاصة فدلل ( ا ) على أن محيطها محدد يمكن إدراكه بالبصر ، ( ب ) وأنها نجم حرارتها . ثم استمر فقال إنه إذا كانت تلك النار السماوية الكبيرة قريبة منا بحيث نستطيع أن ندرك فى وضوح محيطها ، وأن نحس كل شئ من حرارتها فإن باستطاعتنا أيضاً إدراك حجمها القملى ، فنحن نراها كبيرة بالقدر الذى هو عليه ! والنتيجة هى : أن الشمس ( والقمر والنجوم ) من الكبر بالقدر الذى نراها عليه ، فلا هى أكبر ولا هى أصغر .

فظهر الغرورها - بالطبع - هو القول « بأنها من الكبر بالحجم الذى نراها عليه » . ومن العجب أن حتى الفيلولوجيين المحدثين حين يطلقون على هذا القول ، فإنهم لا يصدمون به وهو الذى لا معنى له ، بل يصدمون فقط بأن إيتور وافق عليه . فهو لم يميز بين الحجم من ناحية الزوايا والحجم من ناحية الطول ، وهو الذى عاش فى أثينا بعد قرون ثلاثة من طاليس الذى قاس بعد السفين باستخدام حساب للمثلثات كما فعل اليوم نحن .

بل لنأخذ كلماته بحروفها ، فإذا يمكن أن يكون قد عني بها ؟  
وما هو مقدار كبر الشمس كما نراها ؟ وما بعدها إذا كانت من الكبر  
بقدر ما نراها عليه ؟

إن حجمها بالزوايا هو  $\frac{1}{2}$  درجة . فيمكنك أن تستنتج بسهولة  
من هذا أنها إذا كانت بعيدة أميالا عشرة فإن قطرها سيكون حوالى  
 $\frac{1}{10}$  ميل أى ٥٠٠ قدم . ولا أظن أن هناك أى إنسان يعتقد أننا نرى  
الشمس كبيرة كبر كاتدرائية ما . ولكن لتسلم له بأن حجمها عشرة  
أو خمسة عشر أمثال ذلك ، فيكون قطرها ميلا ونصف ميل وبعدها  
١٥٠ ميلا . ويعنى هذا أنك حين ترى الشمس في أثينا في الصباح  
على الأفق الشرقى ، فإن شروقها الفعلى يكون من شاطئ آسيا  
الصغرى ، كما يصوره هذا الشكل :



( شكل ٤ )

فهل كان يظن أنها مرت أقيماً فوق البحر المتوسط ؟ مع جهله  
بالحجم من ناحية الزوايا ، فإن هذا ممكن تماماً .



ومهما يكن الأمر ، فإن هذا يبين كيف أن أمور القيزياء بعد ديمقريطس قد تركت في أيدي فلاسفة كان يعوزهم الاهتمام الحقيقي بالعلم ، فخطموها بتأثير نفوذهم الكبير كفلاسفة برغم المجهود الرائع المتخصص الذي كان يدور العمل فيه في الإسكندرية وغيرها ، حتى قل تأثيرها على اتجاه الناس بصفة عامة ، بما فيهم رجال من أمثال شيشرون وسنكا وبلوتارك (١) .

ولبعد الآن إلى ما كنا أثرنا من مشكلات تاريخية في بدء هذا الفصل ، والتي قلت إن أهميتها لا تقف عند حد الأهمية التاريخية . ونحن هنا بإزاء حالة من أشد الحالات إثارة في تاريخ الأفكار . والمثير في الأمر هو أننا نعلم من حياة وكتابات كل من جاسندي وديكارت ، الذين أدخلوا النظرية القلبية إلى العلم الحديث ، أنها - كواقعة تاريخية فعلية - حين فعلا هذا كانا على أتم وعى بأنهما يأخذان بنظرية الفلاسفة القدماء الذين انكبوا على دراسة مخطوطاتهم . ونعلم فوق هذا ، وأكثر منه في الأهمية ، أن البسات الأساسية للنظرية القديمة استمرت في النظرية الحديثة حتى يومنا هذا : فزيد فيها ، وأدخل عليها للزيد من الإلتقان ، ولكنها لم تتغير . هذا إذا نظرنا بعين الفيلسوف الطبيعي لا بنظرة المتخصص الضيقة . أما من الجهة

الأخرى فإننا نعلم أنه لا ديمقريطس ولا جامندي عرفا أى شيء من الأدلة التجريبية الواسعة النطاق التى يضيفها الفيزيائى الحديث تأييداً لتلك السمات الأساسية .

ونحن ، بإزاء هذه الحالة ، أمام احتمالين . الاحتمال الأول أن يكون للفكرين الأولون قد خمنوا تخميناً حالفهم الحظ فيه ، ثم ثبتت أخيراً صحته . والاحتمال الثانى أن يكون نموذج الفكر موضوع البحث هنا لا يقوم كله على الأدلة التى اكتشفت حديثاً كما يعتقد المفكرون المحدثون ، بل يقوم على اشتراك كثير من الحقائق البسيطة التى عرفناها قبل ذلك ، وعلى البنية « الأولية » ، أو على الأقل على الليل الطبيعى ، للعقل الإنسانى . فإذا أمكن أن نبرهن على زجاجة الاحتمال الثانى ، لكان هذا على درجة خطيرة من الأهمية . ولا يلزم عن هذا بالطبع - حتى ولو كان مؤكداً - إلزامنا بالاعتبار الفكرة - وهى هنا المذهب الفرى - مجرد صنعة لعقلنا ، إنما هو سوف يوفر لنا بصيرة أعمق حول أصل صورة تفكيرنا وطبيعتها ، كل هذه الاعتبارات تدفعنا - إذا كان ذلك ممكناً - إلى اكتشاف كيف انتهى الفلاسفة القدماء إلى مفاهيمهم عن الفترات الثابتة وعن الخلاء .

ولا يوجد من الشواهد الباقية - حسب ما أعلم - ما يكفى لمساعدتنا على هذا فيينا نجد أنفسنا اليوم ، لزومين - فى حالة تقريرنا آراءنا

العلمية وآراء شخص آخر - إلى إضافة السبب الذى يؤدي أو أدى بنا  
أو به إلى الأخذ بها ، فلا يكفيننا مجرد تقرير أن فلانا الفلانى اعتقد  
هذا أو ذاك بدون بيان الدافع إلى ذلك ، فإن هذا لم يكن من عادة  
الكتاب القدماء ، وقد كان من يطلق عليهم اسم « كتاب الآراء »  
- بصفة خاصة - يكتبون مثلاً بذكر « ذهب ديمقريطس إلى أن ... » .  
هذا ، وإن نكن نلاحظ - فى هذا السياق - أن ديمقريطس نفسه اعتبر  
نظريته ابتكاراً من عقله ، وهو ما يمكننا أن نراه من ( نص ١٢٥ ) .  
الذى نقبسه بأكمله فيما بعد ، وكذلك ( نص ١١ ) ، حين يميز بين  
نوعين من أدوات الحصول على المعرفة ، نوع حقيقى ونوع مظلم . والنوع  
الأخير هو الحواس . وهى لا تجدى إذا حاولنا النفاذ إلى المناطق الضئيلة  
من المكان ، وعندئذ يهب لنجدتنا المنهج السليم للوصول إلى المعرفة  
مؤسساً على أداة مرهفة للفكر . وواضح أن هذا يتضمن الإشارة إلى  
النظرية القدرية ، وإن لم يذكر ذلك صراحة فى النص المتبقى أمامنا .

ما الذى - إذن - أدى بأداته الفكرية للمرهفة هذه إلى  
مفهوم القدرات ؟

كان ديمقريطس على اهتمام كبير بالهندسة ، ولم يكن هاوياً لها  
فحسب ، مثل أفلاطون ، بل كان هندسياً ممتازاً . وهو الذى تنسب  
إليه النظرية القائلة بأن حجم الهرم أو المخروط  $\frac{1}{3}$  ناتج ضرب القاعدة

في الارتفاع . ومن السهل على من يعرف حساب التفاضل والتكامل  
فهم هذا ، إلا أنني قابلت رياضيين مهرة بذلوا جهداً حتى تذكروا  
برهاناً بسيطاً عليها تعلموه في أيام تلمذتهم . فما كان يمكن لديمقريطس  
أن يصل إلى هذه النظرية بدون أن يستخدم ، في خطوة على الأقل ،  
بديلاً عن التفاضل والتكامل ( وهو ما يفعله التلميذ ، أي مبدأ  
« كافاليري » - على الأقل في النمسا ) . كذلك كان ديمقريطس  
على إدراك عميق لمعنى « الأعداد اللانهائية في الصغر » ولشكلاتها .  
ومما يدل على هذا ، ذلك التناقض الطيف الواضح أنه واجهه حين أخذ  
يفكر في ذلك البرهان . فلنقطع مخروطاً إلى نصفين بسطح مستو  
مواز لقاعدته ، فهل تكون الدائرتان الناتجتان عن القطع واللتان على  
كل من الجزئين ( المخروط الأصغر سيكون هو الأعلى وبقية المخروط  
أسفل ) متساويتين أم غير متساويتين ؟ إن كانتا غير متساويتين ،  
وسينطبق هذا أيضاً على أي قطع آخر ، فإن الجزء الناتج إلى أعلا  
من سطح المخروط لن يكون مصقولاً ، بل سيكون مغطى ببعض  
التعرجات . أما إن قلت إنهما متساويتان ، لنفس الأسباب ، أفلا سيكون  
معنى هذا أن كل القطاعات للتوازية ستكون متساوية ، وأن المخروط  
بالتالي أصبح اسطوانة ؟

من هذا ، ومن « عنوانين » باقين لمخطوطتين آخرين

( « في اختلاف في الرأي أو في الاتصال بين الدائرة والكرة » ،  
« في الخطوط والجسمات اللامعقوفة » ) يظهر لنا أنه توصل بالتدريج  
إلى التمييز الواضح بين التصورات الهندسية لجسم ما ، سطحاً كان  
أم خطاً ذا خصائص محددة ( كهرم مثلاً أو سطح مربع أو خط  
دائري ) من جهة ، وبين تحقيق هذه التصورات تحقيقاً كاملاً أو ناقصاً  
في جسم فيزيقي أو عليه . ( وقد ضم أفلاطون ، بعد ذلك بمائة عام ،  
الجانب الأول بين « مثله » ، فهي لا تعد إذن - فيما اعتقد -  
من ابتكاره ، ومن هنا كان اشتباك الموضوع بالميتافيزيقيا ) .

بالإضافة إلى هذا ، فإن علينا أن نعرف أن ديمقريطس لم يقتصر  
على معرفة آراء الفلاسفة الأيونيين ، بل لعله واصل تراثهم أيضاً .  
وقد ذهب آخرهم - أنكسيمانس - كما قلنا في الفصل الرابع - صائباً  
ومتفقاً تمام الاتفاق مع آرائنا المحدثنة - إلى أن كل التغيرات الهامة التي  
نلاحظها في المادة إنما هي « ظاهرة » فقط ، وأنها ترجع في حقيقتها  
إلى التخلخل والتكاثف . ولكن هل يمكن أن نقول إن المادة  
نفسها تبقى بلا تغير إذا حدث فعلاً أن دقق أو ضغط كل جزء من  
أجزائها مهما صغر ؟ وقد كان « الهندسي » ديمقريطس قادراً على إدراك  
هذا « مهما صغر » ، وكانت الوسيلة الظاهرة للإجابة على هذا السؤال  
هي القول بأن أي جسم فيزيقي يتألف في واقع الأمر من عدد لا يحصى

من الأجسام الصغيرة التي تبقى دائماً بلا تغير ، فإذا ابتعدت عن بعضها البعض حدث التخلخل ، وإذا تجمعت قريباً من بعضها البعض في حجم صغير حدث التكاثف . وحتى يمكن أن يحدث لها ذلك ، في الحدود ، فمن الضروري أن يكون المكان الموجود بينها خلاء ، أي لا يحتوي أي شيء على الإطلاق . وفي نفس الوقت ، فإننا يمكن أن نصون اتساق القضايا الهندسية البحتة بأن نعزو التناقضات والمشكلات لا إلى التصورات الهندسية ، بل إلى تطبيقاتها الفيزيائية الناقصة . فحافة أي مخروط واقعي ، وفي هذا النطاق بل حافة أي جسم واقعي ، ليست ملساء فعلاً ، لأنها مكونة من طبقة عليا من الفترات بها ثغوب صغيرة بينها وبين بعضها البعض بروزات .

ويمكن أيضاً أن ننسب إلى بروتاجوراس (الذي أثبت كذلك مشكلات من هذا النوع) قوله إن الكرة الواقعية للمستقرة على سطح واقعي لا تكون متصلة به في نقطة واحدة ، بل تكون هناك منطقة صغيرة بأكملها من الاتصال « القريب » . وكل هذا لا يمكن أن يؤثر على مضبوطية الهندسة البحتة . ويمكن أن نستنتج أن هذا هو الذي كان يراه ديمقريطس ، وذلك من ملاحظة لسيمبليقيوس<sup>(١)</sup>



الذى يقول لنا إن ديمقريطس اعتبر أن ذراته الفيزيائية التى لا تنقسم  
يمكن أن تنقسم إلى ما لا نهاية بالمعنى الرياضى .  
وقد وصلنا خلال السنين الخمسين الماضية إلى شواهد تجريبية عن  
« الوجود الفعلى للجزيئات المنفصلة » . وهناك كذلك الكثير من  
الملاحظات الهامة التى لا يمكن أن تلخص هنا ، والتى ما كان أصحاب  
الذهب القرى فى نهاية القرن التاسع عشر ليحملوا بها حتى فى أشد  
أحلامهم إيغالاً . فيمكن فى مرصد ويلسون وفى للمستحاثات  
الفتوغرافية ، أن نشاهد بأعيننا تسجيلاً للآثار الطولية للطرق  
التي مرت بها جزيئات أساسية معدودة ، كما أن لدينا آلات (عدادات  
جيجر) تستجيب بطريقة مسموعة إذا دخلها جزيء واحد من شعاع  
كونى ، كما يمكن أن نصمم هذه الآلة بحيث يعد عداد كهربائى عادى  
مرة عند كل طريقة ، وبذلك يعد عدد الجزيئات التى وصلت إليها فى  
زمن معلوم . ونتائج هذه الإحصاءات ، التى تم بمناهج مختلفة وتحت  
شروط متنوعة ، تتفق اتفاقاً كاملاً فيما بينها ، كما تتفق مع النظريات  
النظرية التى وضعت قبل أن تكون مثل هذه الشواهد المباشرة ميسورة  
بزمن طويل . ولا شك أن أعظم القديين ، من ديمقريطس حتى  
دولتون وماكسول<sup>(١)</sup> وبولتسمان<sup>(٢)</sup> ، كانوا سيطيرون فرحاً أمام  
هذه الأداة المحسوسة على ما اعتقدوا .

وفي نفس الوقت فإن النظرية الذرية الحديثة في أزمة. فلا شك أن نظرية الجزيء البسيط ساذجة جداً ، وليس في هذا ما يبعث على الدهشة ، وهو ما يتضح مما ذكرناه قبل هذا عن الأفكار الخاصة بمصدر هذه النظرية . فإذا كانت هذه الأفكار صحيحة ، فإن المذهب الفيزيائي يكون قد ابتدع ليكون سلاحاً لتغلب على صعوبات « للتصل » الرياضي الذي كان ديمقريطس على تمام الوعي بها كما رأينا . فالمذهب الفيزيائي عنده كان أداة لعبور الهوة بين الأجسام الواقعية في الفزياء وبين الأشكال الهندسية للثالية في الرياضيات البحتة . ولم يكن للمذهب كذلك بالنسبة إلى ديمقريطس فقط ، بل هو أدى نفس هذه المهمة خلال كل تاريخه الطويل ، مهمة التسهيل علينا في التفكير في الأجسام المحسوسة . فالقطعة من المادة تنحل إلى عدد من المكونات يبلغ حداً من العظم يكاد يجعله مما لا يمكن عدّه ، ولكنه مع ذلك عدد متناه . فيمكن أن تتصور « عملية عدّها » لها ، بينما لا نستطيع أن نتذكر عدد النقط التي على خط مستقيم طوله ١ سم ، كما يمكن أن « نعد » في فكرنا عدد التصادمات المتبادلة في نطاق معلوم من الزمن ، ويمكن - إذا أخذ الهيدروجين والكلورين مكونين الحامض الهيدروكلوريكي - أن نطلب « في عقلنا » بين ذرات النوعين ، متصورين أن كل زوج يتحد ليكون جسماً صغيراً جديداً ، هو من الكل جزيء . هذا المذهب والإطباق « هذه الطريقة بأسرها للتفكير ، لعبت دوراً رئيسياً في

اكتشاف أهم النظريات الفزيائية . ويستحيل في ضوء هذا، أن تكون  
للمادة هلاماً متصلاً لا بنية له . وبهذا يكون المذهب القدرى قد أثبت  
قائدة لا حد لها . ورغم ذلك فإن الإنسان كلما ازداد تفكيراً فيه  
ازداد تعجبه : إلى أى حد هو يعد نظرية « صادقة » . هل هو  
حقيقة مؤسس تماماً على التكوين الموضوعى الفعلى « للعالم الحقيقي  
المحيط بنا » ؟ ألا يعتبر مشروطاً بطبيعة العقل الإنسانى - أى ما يطلق  
عليه « كانت » اسم « الأولى » ؟ إننى أعتقد أنه ينبغى علينا أن نحفظ  
بذهننا متفتحاً إلى أقصى الحدود أمام الأداة المحسوسة على وجود  
الجزئيات المفردة ، على ألا يمس هذا إعجابنا العظيم بعقريّة هؤلاء الجريين  
الذين أمدونا بهذه الثروة من المعرفة . وهم إذ يزدونها من يوم إلى آخر ،  
فإن النتيجة هى أنهم يقابون الميزان نحو الحقيقة المؤسفة ، وهى - أجازف  
فأقول - إن « عقلنا النظرى » يتناقص بنفس النسبة تقريباً .

ولأختم هذا الفصل بالاستشهاد ببعض نصوص ديمقريطس  
اللاأدرية والشككية ، التى أثرت فى تأثيراً كبيراً . والترجمات هى ترجمات  
سيرل بيل<sup>(١)</sup> ( عن نشرة ديلز ) .

( نص ٦ ) « ينبغى على الإنسان أن يتعلم من هذا المبدأ أنه

جد بعيد عن الحق » .

( نص ٧ ) « إننا لا نعرف شيئاً حقيقياً عن أى شيء ، ولكن  
رأى كل منا مصب » ( أى يصل إليه من انصباب « الصور » <sup>(١)</sup> )  
من الخارج .

( نص ٨ ) « أن تتعلم حقيقة كل شيء أمر غير مؤكد » .

( نص ٩ ) « إننا في الحقيقة لا نعرف شيئاً بدون خطأ ، بل نعرف  
قطر عندما يتغير اتجاه جسمنا ، ونعرف عن الأشياء التي تدخل فيه  
وتصطدم به » .

( نص ١١٧ ) « نحن لا نعرف شيئاً على الحقيقة ، لأن الحق  
يختفي في الأعماق » .

أما هذا فهو حوار المشهور بين العقل والحواس :

( نص ١٢٥ ) « العقل » : الحلو حلو بالاتفاق ، والمر بالاتفاق ،  
والبارد بالاتفاق ، واللون بالاتفاق . وليس هناك في الحق سوى  
خبرات وفراغ .

« الحواس » : « أيها العقل المسكين ، هل تعتمد منا الدليل  
الذي تهزمنا به ؟ إن انتصارك هو محض هزيمتك » .

---

(١) idols . الكلمة الإغريقية هي « εἶδω » ، أى صورة .

## الفصل السابع

### ما هي السمات المميزة؟

وفي النهاية ، أجيب على السؤال الذي وضعناه عند البدء .

ولنتذكر ما سطره بيرنت في مقدمته من أن العلم اختراع يوناني ، وأنه لم يوجد إلا بين الشعوب التي وقعت تحت تأثير اليونان . وهو يقول بعد ذلك في الكتاب نفسه : « كان طاليس مؤسس المدرسة الملطية ، وكان بالتالي ( ! ) أول رجال العلم » . ويقول جومبرتس ( الذي أتينا منه باستشهاد طويل ) إن طريقتنا الحديثة في التفكير تقوم - بأكملها - على قواعد من التفكير اليوناني ، فهي بالتالي طريقة خاصة ، نشأت تاريخياً عبر قرون كثيرة ، وليست هي بالطريقة المطابقة الوحيدة الممكنة للتفكير في الطبيعة . وصول جومبرتس الكثير على أننا حين نصبح على وعى بهذا ، مدركين أنها خصائص خاصة ، فخر بما حررنا ذلك من تأثيرها الذي لا يكاد يقاوم .

ما هي إذن ؟ ما هي تلك السمات الخاصة التي تميز صورتنا العلمية عن العالم ؟

هناك من تلك السمات سمة أساسية لا يمكن لأحد أن يشك فيها .

تلك هي ذلك الفرض القائل بأننا « يمكن أن نفهم ما يحدث في الطبيعة » ، وهي ما تعرضت له من قبل مراراً ، وهي النظرة غير الروحية ، غير الخرافية ، غير السحرية . وليس هذا هو كل ما يمكن أن يقال عنها ، بل يمكن أن تتناول في هذا المجال مسائل مثل : ما ذا تعني المفهومية على وجه الدقة ، وبأى معنى ، إذا كان ثمة معنى ، يقوم العلم بالتفسير ؟ وقد دعا اكتشاف ديفيد هيوم ( ١٧١١ — ١٧٧٦ ) أن العلاقة بين السبب والنتيجة علاقة لا نلاحظها مباشرة ، وأنها لا تدل على شيء سوى التعاقب المنتظم — دعا ذلك الاكتشاف العظيم في نظرية المعرفة جوستاف كيرخوف<sup>(١)</sup> ( ١٨٢٤ — ١٨٨٧ ) الفزيائي العظيم ، وإرنست ماخ ( ١٨٣٨ — ١٩١٦ ) وآخرين ، إلى القول بأن العلم الطبيعي لا يفسر ، وأنه لا يهدف إلا إلى وصف الوقائع المشاهدة وصفاً كاملاً واقتصادياً ( ماخ ) ، وغير هذا فإنه لا يستطيع أن يحقق . ثم جاء رجال علم الفزياء المحدثون ، وحيضنوا هذا الرأي على صورته الأكثر تفصيلاً في المذهب الوضعي الفلسفي .

وهذا الرأي رأى متسق قوى ، بحيث إنه من الصعب — إن لم يكن من المستحيل — عليك تفنيده ، شأنه في ذلك شأن اتجاه « الانحصار في الذات »<sup>(٢)</sup> ، وإن كان مقولاً أكثر من هذا الأخير .

---

Gustav Kirchhof (١)

Solipsism (٢)



وعلى رغم أن رأى الوضعيين يعارض صراحة « مفهومية الطبيعة » ،  
فإن المؤكد أنه ليس رجعة إلى النظرة الخرافية السحرية في القديم ،  
بل هو على العكس من ذلك تماماً ، يرفض من الفزياء فكرة القوة —  
أخطر بقايا النزعة التي تقول في هذا العلم بأن المادة على مثال الحى .  
أضف إلى ذلك أنه ترواق شاف ضد اندفاع العلماء الذين يظنون أنهم  
فهموا ظاهرة ما ، بينما هم لم يفعلوا شيئاً إلا أن وقفوا على وقائعها .  
حين وصفوها . إلا أننى أعتقد رغم هذا — حتى من وجهة نظر  
الوضعيين — أنه لا ينبغي أن نقول إن العلم لا يؤدي إلى أى فهم . فحتى  
إذا كان من الصحيح ، كما يقولون ، أننا فى الأساس ، نلاحظ ونسجل  
الوقائع ونصفها فى تنظيم مناسب يساعد على التذكر ، ولا شئ غير ذلك ،  
فإن هناك بالفعل علاقات بين اكتشافاتنا فى مختلف مجالات المعرفة  
وأبعدها عن بعضها البعض ، وعلاقات أيضاً بين هذه للككتشافات وبين  
أفكارنا العامة الأساسية ( كالأعداد الصحيحة الطبيعة ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ) ،  
وهى علاقات مثيرة تبعث على العجب حتى لممكن أن نطلق على عملية  
الوصول إليها وتسجيلها اسم « الفهم » . وأبرز الأمثلة عندى الآن على  
ذلك هى النظرية لليكانيكية فى الحرارة التى وصلت إلى حد رد الحرارة  
إلى أعداد خالصة . كما يمكن أن أعتبر نظرية داروين فى التطور مثلاً  
عن وصولنا إلى فهم حقيقى ، كما يمكن أن تقول نفس الأمر عن علم  
الوراثة مؤسساً على اكتشافات مندل ودوفرى ، أما فى الفزياء

تقد وصلت نظرية الكوانتم إلى نظرة مبشرة وإن لم تصل بعد إلى أن تكون شاملة الشمول كله ، على رغم نجاحها وقائدها من نواحي كثيرة حتى في علم الوراثة والبيولوجيا بوجه عام .

وهناك ، فيما أعتقد ، سمة أخرى ، إن تكن أقل وضوحاً وظهوراً من السمة الأولى ، فإن أهميتها أهمية أساسية تعادل أهمية السمة الأولى ، تلك هي أن العلم في محاولته وصف وفهم الطبيعة ، فإنه يبسط هذه المشكلة المعقدة . فالعالم لا شعورياً ، وغالباً متساهلاً ، يبسط مشكلة فهم الطبيعة ألا يعتبر ذاته وشخصيته ، أى الذات التى تترك ، أو أن يبتريها من الصورة التى يكونها عن الطبيعة .

إن المفكر يتساهل ويتقهقر إلى دور للملاحظ الخارجى . وإذا كان هذا التقهقر يسهل كثيراً من مهمته ، فإنه يترك فجوات وثغرات خطيرة تؤدي إلى تناقضات وتناقضات ، حينما يحاول الإنسان — غير مدرك ما أهمله في الأصل — أن يرى نفسه في الصورة ، أو أن يعيد نفسه ، أى عقله للفكر المحض ، إليها مرة أخرى .

هذه الخطوة الخطيرة — خطوة بتر الذات والرجوع إلى مركز الملاحظ الذى لا شأن له بكل ما يدور — تسمى بأسماء غير هذا الاسم أسماء تجعلها تبدو وكأنها خطوة طبيعية لا محيص عنها وليس فيها من ضرر . من ذلك تسميتها بالموضوعية أو النظر إلى العالم باعتباره موضوعاً ،

وفي اللحظة التي تفعل فيها ذلك ، فإنك تكون ، بالتبعية ، قد حكمت على ذاتك بالإبعاد . ومن العبارات التي كثيراً ما تستخدم كذلك عبارة « فرض وجود عالم حقيقى حولنا » . وإنه لا ينسأه إلا غبي . نعم إلا غبي ، ولكن من الحق أيضاً أنه خاصية وسمّة خاصة لطريقة فهمنا للطبيعة لها ما يترتب عليها .

وأوضح ما أستطيع أن أجده لهذه الفكرة من سوابق في الكتابات اليونانية - نصوص هيراقليطس التي سبق أن ناقشناها وحللناها معاً . فإحدى بنينه - عند هيراقليطس - هو ذلك « العالم المشترك » ، *κοινόν* أو *κοινόν* ، فنحن هنا نعتبر العالم موضوعاً ، مفترضين - كما تقول العبارة الشائعة - أن العالم الحقيقى المحيط بنا يتكون من الأجزاء المتشابكة من وعى كل منا . ونحن نفعل هذا ، فإن كلامنا يضطر إلى زحزحة نفسه ، زحزحة الذات التي تدرك ، الشيء الذي يقول « أنا أفكر إذن أنا موجود » ، زحزحتها من العالم إلى مركز الملاحظ الغريب الذي لا شأن له بما يجرى . وهكذا تصبح « أوجد » ، « يوجد » .

هل الأمر كذلك حقيقة ؟ وهل ينبغي أن يكون كذلك ؟ وما السبب في كونه هكذا ؟ إن السبب هو أننا لسنا مدركين له ، وسأقول سبب عدم إدراكنا . وسأذكر أولاً لماذا هو كذلك .

يتكون « العالم الحقيقي المحيط بنا » و« نحن أنفسنا » أى عقولنا ،  
من مادة بناء واحدة ، فالأثنان يتكونان من نفس الطوب ،  
مع الاختلاف فى التنظيم ، فتكون هناك إدراكات حسية إلى جانب  
المذاكرة إلى جانب الخيال والفكر . ولا شك أن ذلك يحتاج إلى شيء  
من التدبر ، ولكن الإنسان سرعان ما ينتهى إلى أن المادة تتكون  
من هذه العناصر ولا شيء غيرها ، كما تأخذ أهمية الخيال والفكر فى  
الازدياد ، فى مقابل مجرد الإدراك الحسى الفج ، كلما تقدم العلم  
وتقدمت المعرفة بالطبيعة .

وما يحدث هو أن هذه الأشياء - ولندعها « عناصر » - يمكن  
أن تتصور إما أن العقل - عقل كل منا - يتكون منها ، وإما أن العالم  
للمادى هو الذى يتكون منها ، أما تصور الأمرين معاً فى نفس الوقت  
فهو غير ممكن ، أو هو - على الأقل - لا يمكن تصوره إلا بصعوبة  
كبيرة . فإذا ما نحن أردنا الانتقال من جانب العقل إلى جانب للمادة  
أو العكس ، فإن ذلك يتطلب منا أن نفصل بين العناصر ، أو أن نعيد  
وضعها من جديد فى نظام مختلف تماماً . وعلى رغم أنه ليس من السهل  
أن نعطى أمثلة ، إلا أننى سأحاول . فعلى فى هذه اللحظة ، مثلاً ،  
يتكون من كل ما أحسه حولى : جسدى وأنتم جميعاً جلوس فى مواجهتى  
ومذكرتى أمامى ، وفوق هذا تلك الأفكار التى أرغب فى شرحها

لكم وتشكيلها التشكيل المناسب في الفاظ . فلنفحص أى موضوع  
مادى مما يحيط بنا ، وليكن ذراعى ويدي على سبيل المثال . وهما باعتبارهما  
موضوعاً مادياً لا يتألفان وحسب من إحساساتى المباشرة بهما ، وإنما هما  
يتألفان أيضاً من الإحساسات التى آيل أنها ستكون إذا ما أزعجتها  
أو حركتهما أو نظرت إليهما من كل الزوايا المختلفة ، ومما أتخيله من  
مدرجاتكم الحسية لهما ، بل ويتألفان أيضاً - إذا فكرتم فيهما تفكيراً  
عليماً خالصاً - من كل ما يمكن لكم تحقيقه واكتشافه حقيقة  
إذا أخذتموها وقتم بتشريحيهما لتقنعوا أنفسكم بطبيعتيهما الداخلية  
وتكوينيهما . وهكذا ، فلا حد . هناك لإحصاء كل المدركات الحسية  
والإحساسات الممكنة التى يمكن أن أقوم بها أنا أو أنتم والمتضمنة  
فى حديثى عن هذا الذراع باعتباره سمة موضوعية من سمات « العالم  
الحقيقى المحيط بنا » .

ومما يبحث على الابتسام ، وإن كان إلى حد يسير ، أننا إذا أعطينا  
طفلاً صندوقاً من الطوب المزخرف من مختلف الأحجام والأشكال  
والألوان ، فإنه يستطيع أن يبنى منه منزلاً أو برجاً أو كنيسة أو سور  
للصين العظيم ، الخ . ، إلا أنه لا يستطيع أن يبنى اثنين من هذه  
الأشياء فى نفس الوقت ، لأنه يحتاج إلى نفس الطوب ، إلى حد ما  
على الأقل ، فى كل مرة .

هذا هو السبب في أنني أعتقد أنني حينما أبني العالم الحقيقي المحيط بي ، فإنني بهذا أكون قد بترت ، بالفعل ، عقلي غير منتبه إلى ذلك ، ثم أعجب أشد العجب من النقص الفادح الذي تعاني منه صورة العلم عن العالم الحقيقي المحيط بي . إن العلم يوفر لنا قدراً من المعلومات الواقعية ، ويضع خبرتنا كلها في نظام متسق رائع إلا أنه صامت بصورة مرعبة عن كل ما هو في الحق قريب إلى قلوبنا ، وما هو في الحق يعيننا . إنه لا يستطيع أن يقول كلمة عن الأحمر والأزرق ، والحلو والمر ، واللذة والألم ، وهو لا يعرف شيئاً عن الجميل والقبيح ، والخير والشر ، والله والخلود . وقد يدعى العلم أحياناً أنه يحل بعض مشكلات هذه المجالات ، إلا أن حوله تبلغ حدّاً من التفاهة حتى أننا لا نميل إلى أخذها على محمل الجد .

وهكذا ، باختصار ، فإننا لا ننتمي إلى هذا العالم المادي الذي يبنيه العلم لنا . إننا لسنا فيه ، إنما نحن بخارجه ولا نزيد على أن نكون مشاهدين له . والسبب في أننا نعتقد أننا فيه وأننا ننتمي إلى الصورة ، هو أن أجسامنا توجد فيها . إن أجسامنا تنتمي إليها ، ليس فقط جسمي وحدي ، بل وأجسام أصدقائي ، وكلبي أيضاً وقطتي وجوادي . وكل الآخرين من ناس وحيوان . وليس ثمة من سبيل للاتصال بهم غير ذلك .



كذلك ، فإن هناك بضع تغيرات قليلة تجذب اهتمامنا - مثل الحركات وغيرها - تصدر عن جسمي وتحدث في هذا العالم المادي ، بحيث أننى أشعر ، إلى حد ما ، أننى مصدر هذه الأحداث . إلا أنه سرعان ما تقف في سبيلنا عقبة ، تلك هى اكتشاف العلم المحير أنه لا يحتاج إلى "مصدر لهذه الأحداث" ، لأنها - فى نظر صورة العلم عن العالم - تعرف كيف تهتم بنفسها ، وهو يفسرها عادة بإرجاعها مباشرة إلى تفاعل الطاقة ، وكما يقول شرنجتون فإن حركات الجسم الإنسانى نفسها «هى من ذاتها» . إن صورة العلم عن العالم تدعى الفهم الكامل لكل ما يحدث ، إلا أنها تجعل كل شئ مفهوماً إلى درجة الابتذال . فهى تجعلك تتصور أن الإنسان يتصرف وكأنه ساعة ميكانيكية ، يمكن - فى حدود كل ما يعلمه العلم - أن تسير على ما هى سائرة عليه بلا وعى منها أو إرادة أو جهد أو ألم أو فرح أو مسئولية ترتبط بها ، على رغم أن هذا هو الذى يحدث بالفعل . إن سبب هذا الموقف المحير هو أننا ، لغرض تكوين صورة العالم الخارجى ، استعملنا تلك الأداة التبسيطية ، أداة بتر شخصيتنا نحن واستبعادنا ، فذهبت مع الريح وتبخرت ، فما من حاجة إليها .

ومن الأمور الهامة ، أن هذا ، على وجه الخصوص ، هو السبب فى خلو النظرة العلمية من القيم الأخلاقية والجمالية ، أو من كلمة عن

أهدافنا المطلقة ، أو عن مصيرنا ، وإذا سمحتم لي ، أو عن الله . ومن أين أتيت وإلام المصير ؟

إن العلم لا يستطيع أن يقول لنا كلمة عن السبب في أن الموسيقى تملأنا بالغبطة ، ولماذا وكيف تستطيع أغنية قديمة أن تنزع من عيوننا الدموع .

فإذا كنا نعتقد أن العلم ، في الأساس ، يستطيع أن يصف ، بتمام الجزئيات ، ما يحدث في الحالة الأخيرة في مركز الحس والحركة في الدماغ منذ اللحظة التي تصل فيها أمواج التضغط والتمدد إلى آذاننا حتى تفرز غدد معينة سائلا ما لحا يفيض من العيون ، فإن العلم لا يدرى شيئا عن مشاعر الفرحة أو الحزن التي تصاحب تلك العملية ، ولهذا فإنه عنها لني صمت .

وإنه لني صمت أيضا إذا ما كنا يإزاء مشكلة الوحدة العظمى - واحد بارمنيدس - التي نحن جميعا بغض منها وإليها ننتهي ، والتي أشيع أسمائها في أيامنا هذه : الله . فإذا كان العلم كثيرا ما يوصم بأنه منكر للألوهية فإنه يزول العجب بعد معرفة السبب . فما دامت صورته عن العالم لا تتضمن شيئا حتى عن الأزرق أو الأصفر أو المر أو الحلو ، عن الجمال أو الفرحة أو الحزن ، وما دامت الشخصية قد بترت منها بالاتفاق ، فأني له أن يتناول أسمى فكرة تعرض للعقل الإنساني ؟

إن العالم كبير وعظيم وجميل . وتطوى معرفتى العلمية عن أحداثه  
مئات الملايين من السنين . إلا أنها متضمنة بطريقة أخرى فى سنين  
قليلة سبعين أو ثمانين أو تسعين مُنحت لى لحظة زهيدة فى زمان  
لا يقاس ، بل إنها لكذلك أيضاً حتى فى الملايين أو المليارات  
المحدودة من السنين التى تعلت كيف أقيس وأقدر . من أين أتيت  
وإلام المصير ؟ هذا هو السؤال العظيم الذى لا سبيل إلى استقصائه ،  
والذى هو أمام كل منا ، والذى لا يستطيع العلم أن يجيب عنه .  
وعلى رغم ذلك ، فإن العلم يمثل أفضل مستوى استطعنا الوصول إليه  
فى طريق المعرفة المضمونة التى ليس حولها من خلاف . .

لقد استمرت حياتنا ، كبشر ، ما لا يزيد عن حوالى نصف المليون  
من السنين وحسب ، بينما نستطيع أن نتنبأ من كل ما عرفنا أنه ستأتى  
على هذه الأرض نفسها ملايين أخرى من السنين . ولهذا السبب  
فإننا نعتقد أن أى فكر نحصله فى هذا الزمان فإنه لن يذهب عبثاً .



## المراجع

- Bailey, Cyril : The Greek Atomists and Epicurus. Oxford University Press, 1928.
- Epicurus. Oxford University Press, 1926  
( extant texts with translation and commentary ).
- Translation of Lucretius, De rerum natura  
( with introduction and notes ). Oxford University Press, 1936.
- Burnet, John : Early Greek Philosophy. London : A and C Black, 1930 ( 4th ed. ) .
- Greek Philosophy, Thales to Plato,  
London : Macmillan and Co., 1932.
- Diels, Hermann : Die Fragmente der Vorsokratiker .  
Berlin : Weimann, 1903 ( 1st ed. ) .
- Farrington, Benjamin : Science and politics in the Ancient World. London : Allen and Unwin, 1939.
- Gomperz, Theodor : Griechische Denker. Leipzig : Veit and Comp., 1911.
- Heath, Sir Thomas L. : Greek Astronomy. London : T. M. Dent and Sons, 1932.
- A Manuel of Greek Mathematics. Oxford University Press, 1933.
- Heiberg, J. L. : Mathematics and Physical Science in Classical Antiquity. Oxford University Press, 1932.

**Mach, Ernst** : Populärwissenschaftliche Vorlesungen .  
Leipzig : J. A. Barth, 1903.

**Munro, H. A.** : Titus Lucretius Carus, De rerum natura.  
Cambridge, Deighton, Bell and Co., 1889.

**Russel, Bertrand** : History of Western Philosophy .  
London : Allen and Unwin, 1946.

**Schrödinger, E.** : Die Besonderheit des Weltbilds der  
Naturwissenschaft : Acta Physica  
Austriaca, 201, 1948.

**Sherrington, Sir Charles** : Man on his Nature. Cambridge  
University Press, 1940 ( 1st ed. ) .

**Windelband, Wilhelm** : Geschichte der Philosophie .  
Tübingen und Leipzig : J C B. Mohr, 1903.



## فهرست لموضوعات الكتاب

صفحة	
٥	الإهداء . . . . .
٧	مقدمة . . . . .
١١	الفصل الأول . . . . .
	دوافع الرجوع إلى الفكر القديم . . . . .
٣٥	الفصل الثاني . . . . .
	النزاع بين العقل والحواس . . . . .
٥٢	الفصل الثالث . . . . .
	الفيثاغوريون . . . . .
٧٥	الفصل الرابع . . . . .
	حركة التنوير الأيونية . . . . .
٩٨	الفصل الخامس . . . . .
	دين كسينوفانيس . . . . .
	هيراقليطس من أفسوس . . . . .
١٠٥	الفصل السادس . . . . .
	النريون . . . . .
١٢٥	الفصل السابع . . . . .
	ما هي السمات المميزة ؟ . . . . .
١٣٣	المراجع . . . . .





الناشر  
دار النهضة العربية  
٢١ شارع عبد الحاميد زوين

Bibliotheca Alexandrina



0389851



مكتبة دار الكتب

٨ شارع يعقوب بالمالية بمصر تليفون ٨٢٥١

التمن ٨ صاغ